

Weiterführender Materialabbau zur kurz- und mittelfristigen Versorgung von Wandkies und Ablagerungsvolumen für unverschmutzten Aushub in der Gemeinde Birmenstorf

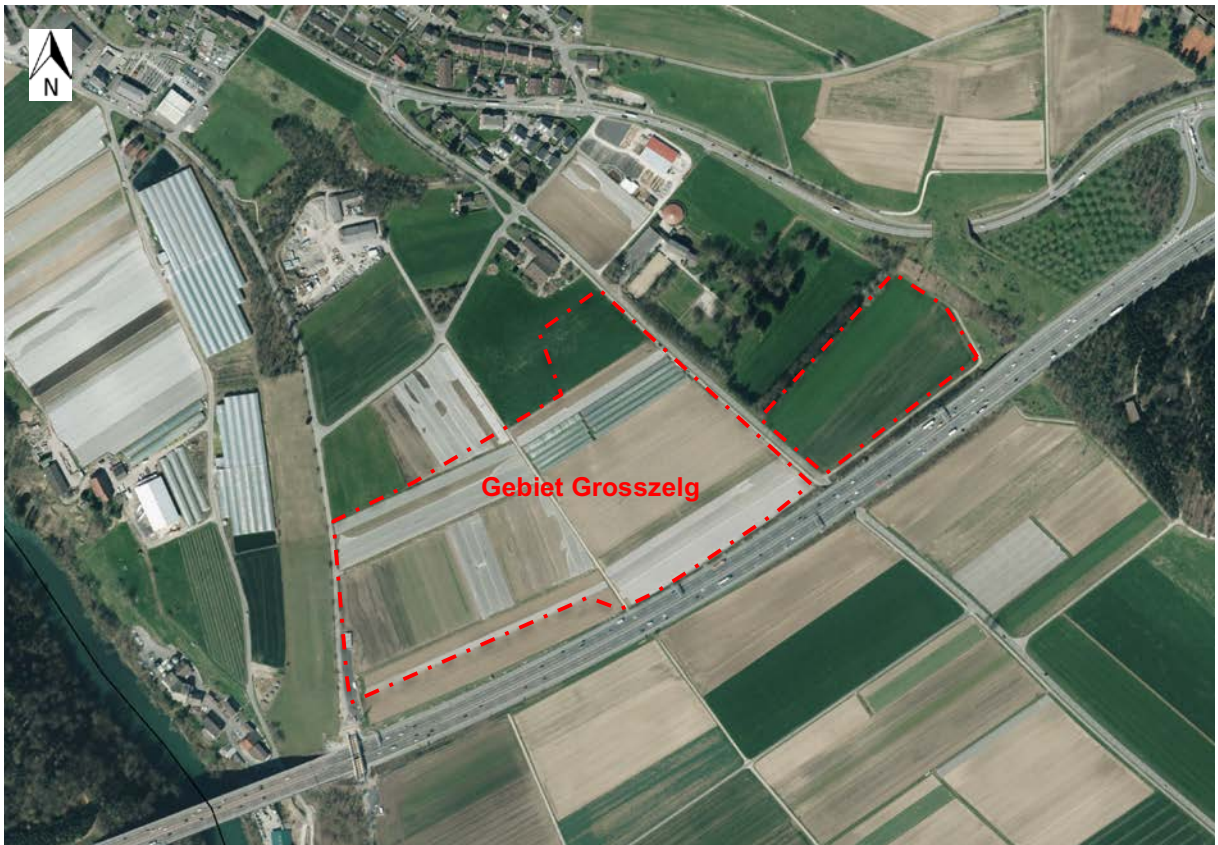
Materialabbaugebiet Grosszelg

Gemeinde Birmenstorf

Antrag zur Festsetzung im kantonalen Richtplan

- Planungsbericht

6. November 2017



Gesuchsteller, Beteiligte Behörden und Fachberater

Gesuchsteller

Interessengemeinschaft RichiMerzKnecht (IG-RMK):

- Richi AG
Jakob Richi
Im Riesentobel 1
8104 Weiningen
Tel. 043 455 33 33
- Merz Baustoff AG
Thomas Merz
Landstrasse 103
5412 Gebenstorf
Tel. 056 201 90 10
- Knecht Bau AG
Daniel Knecht
Aarauerstrasse 112
5200 Brugg
Tel. 056 460 99 00
- Kontaktperson
Thomas Merz (Merz Baustoff AG)

Antragstellende Behörde:

Gemeinde Birmenstorf:

- Edith Saner, Gemeindeammann Gemeinde Birmenstorf
- Urs Rothlin, Gemeinderat Gemeinde Birmenstorf
- Stefan Krucker, Gemeindeschreiber Birmenstorf

Kantonale Behörden

Fachstellen:

- Bernhard Fischer, Abteilung für Raumentwicklung / BVU
- Christoph Bürgi, Abteilung für Raumentwicklung / BVU
- Dr. Elisabeth Jacobs, Abteilung für Umwelt / BVU

Planung

Projektleitung:

- Landschaft+Ressourcen GmbH
Dominic Meier
Dorf 27
5056 Attelwil
Tel. 062 530 20 85
dominic.meier@landschaft-ressourcen.ch

Fachbereiche Hydrogeologie und Altlasten:

- Dr. Heinrich Jäckli AG
Roland Felber, Peter Lüdin
Kronengasse 39
5400 Baden

Fachbereiche Verkehr, Lärm und Luft:

- Ingenieurbüro Ballmer + Partner AG
Christian Kuhn
Distelbergstrasse 22
5000 Aarau

Attelwil, 6. November 2017 / Projektnummer 107.01

Inhaltsverzeichnis

1. Ausgangslage	5
1.1 Einleitung	5
1.2 Örtliche Übersicht	5
1.3 Raumplanerische Situation	6
2. Planungsgegenstand.....	8
2.1 Vorhaben	8
2.2 Ziele	9
2.3 Bedarfsnachweis	10
2.3.1 Kiesabbau.....	10
2.3.2 Wiederauffüllung mit unverschmutztem Aushubmaterial	13
2.3.3 Schlussfolgerungen	14
3. Beschreibung des Vorhabens	15
3.1 Perimeter.....	15
3.2 Abbau und Wiederauffüllung	16
3.2.1 Abbauwürdigkeit (Materialqualität)	16
3.2.2 Abbaufäche/-menge, Etappierung, Wiederauffüllung	16
3.2.3 Kennzahlen.....	16
3.2.4 Bodennutzungseffizienz (BNE).....	17
3.3 Koordination mit dem bestehenden Abbaugebiet Niederhard	17
3.4 Koordination mit der Ostaargauer Strassenentwicklung (OASE)	18
3.5 Zeitplan.....	20
4. Zentrale Sachthemen	21
4.1 Abfälle und Altlasten.....	21
4.1.1 Altlasten.....	21
4.1.2 Abfälle.....	22
4.2 Boden und Landwirtschaft (Fruchtfolgeflächen)	23
4.3 Grundwasser.....	25
4.4 Jagd / Wildtierökologie	27
4.5 Kulturgüter / Naherholung.....	28
4.6 Landschaft und Natur	31
4.7 Lärm, Luft, Verkehr.....	33
4.7.1 Verkehr	33
4.7.2 Verkehrslärm	38
4.7.3 Betriebslärm	40
4.7.4 Luft.....	43
4.8 Nichtionisierende elektromagnetische Strahlen (NIS) und Werkleitungen	44

4.9	Unfälle und Betriebsstörungen	45
4.10	Weitere Umweltbelange	46
5.	Planungsablauf und Beteiligte	47
5.1	Verfahrensschritte.....	47
5.2	Beteiligte	48
6.	Antrag Richtplananpassung	49
7.	Verzeichnis der Anhänge	50

1. Ausgangslage

1.1 Einleitung

Die Merz Baustoff AG betreibt in der Gemeinde Birmenstorf die aktuell bewilligte Materialabbau- baustelle „Niderhard“. In diesem Gebiet werden die Rohstoffreserven in absehbarer Zeit auf- gebraucht sein (ca. 2019). Die im Richtplan eingetragene Festsetzung „Niderhard Nord“ soll mit einer Teiländerung Nutzungsplanung Kulturland als Materialabbauzone eingezont werden (Mitwirkungsverfahren und öffentliche Auflage vom 21. August bis 19. September 2017). Mit dieser Erweiterung reichen die Rohstoffreserven im Gebiet Niderhard bis ca. ins Jahr 2021.

Mit dem vorliegenden Richtplanantrag für das zukünftige Materialabbaugebiet „Grosszelg“ soll die kurz- und mittelfristige Versorgung von Wandkies und Ablagerungsvolumen für unver- schmutzten Aushub in der Region sichergestellt werden.

1.2 Örtliche Übersicht

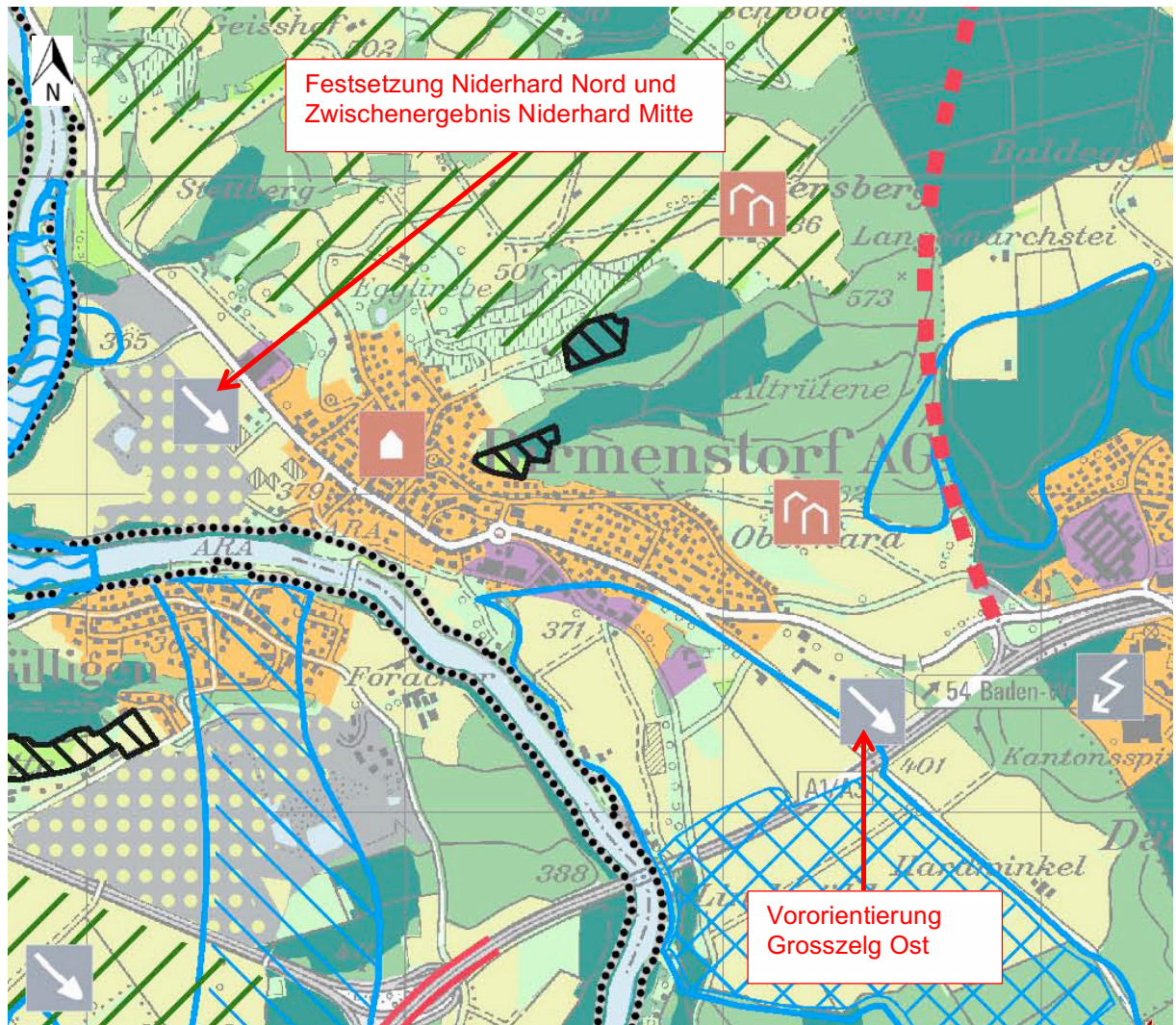
Das heute bestehende Materialabbaugebiet Niderhard und das Gebiet Grosszelg liegen inner- halb der Gemeinde Birmenstorf. Das Gebiet Niderhard liegt nordwestlich des Siedlungsge- biets, das Gebiet Grosszelg südöstlich.



- Legende**
- Aktuelles Materialabbaugebiet Niderhard**
 - Gebiet Grosszelg**

1.3 Raumplanerische Situation

Kantonal: Kantonaler Richtplan 2011



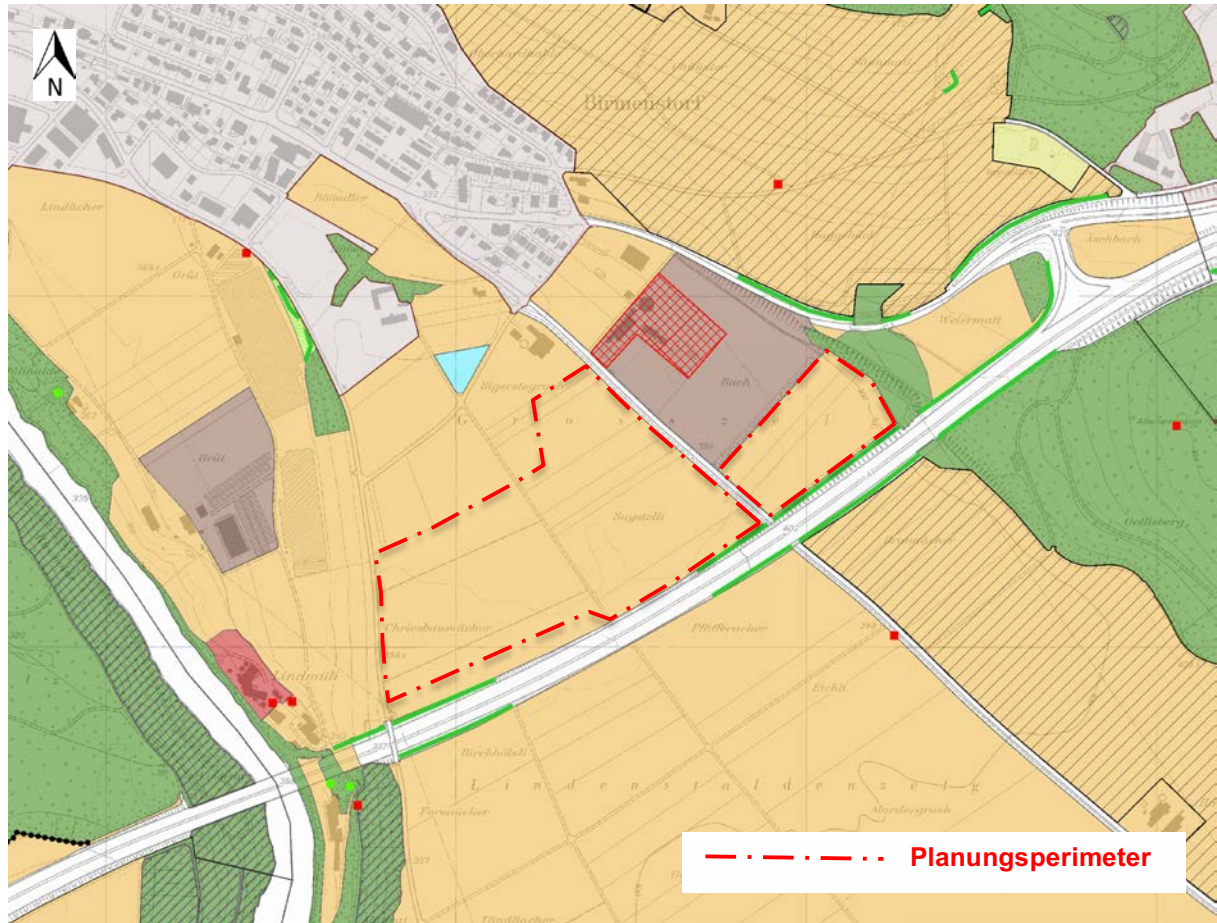
Quelle: Auszug aus der Fachkarte „Richtplan-Gesamtkarte“ (AGIS, Kanton Aargau)

In der Gesamtkarte des kantonalen Richtplans sind innerhalb der Gemeinde Birmenstorf Materialabbaugebiete eingetragen. Im Richtplantext „Kapitel Versorgung / V2.1 Materialabbau“ sind folgende Materialabbaugebiete von kantonaler Bedeutung erwähnt:

- Festsetzung Niederhard Nord: Dieses Abbaugbiet dient der kurzfristigen Rohstoffversorgung.
- Zwischenergebnis Niederhard Mitte: Dieses Abbaugbiet kann zu einem grösseren Teil nicht mehr abgebaut werden (bereits überbaut oder zu geringe Abbauhöhe) und entfällt als potenzielles Abbaugbiet.
- Vororientierung Grosszelg Ost: Dieses Abbaugbiet dient der mittel- und langfristigen Rohstoffversorgung und soll mit dem vorliegenden Antrag im Richtplan festgesetzt werden.

Kommunal: Kulturlandplan Gemeinde Birmenstorf

Das Gebiet Grosszelg liegt vollständig in der Landwirtschaftszone. Naturobjekte, Kulturobjekte und Schutzzonen sind keine betroffen.



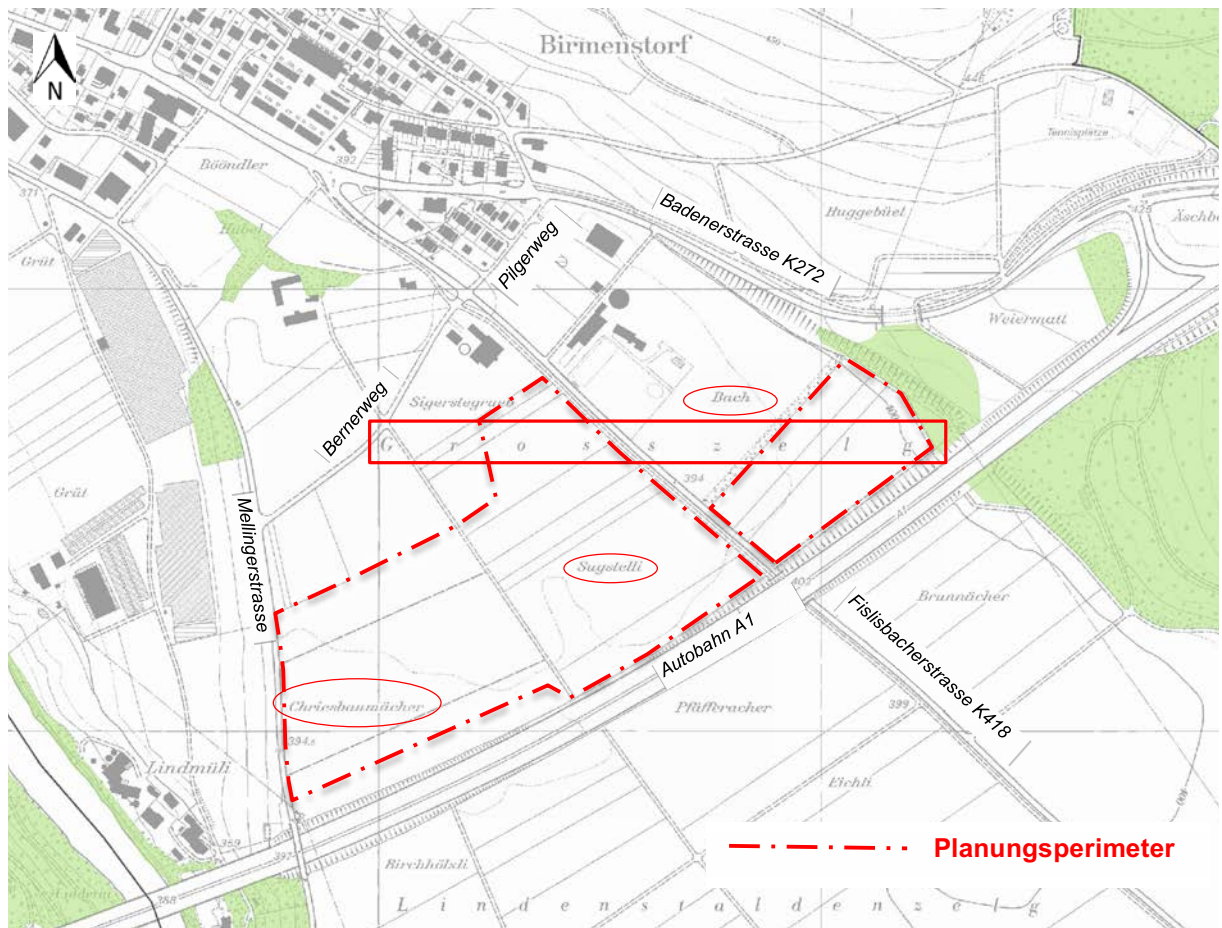
Quelle: Auszug aus der Fachkarte „Kulturlandplan“ (AGIS, Kanton Aargau)

2. Planungsgegenstand

2.1 Vorhaben

Die Firmen Richi AG, Merz Baustoff AG und Knecht Bau AG bilden die Interessengemeinschaft RichiMerzKnecht (IG-RMK). Alle drei Partner besitzen in der Gemeinde Birmenstorf im Gebiet Grosszelg (bestehend aus den Flurgebieten Chriesbaumächer, Sugstelli und Bach) eigene Grundstücke oder Dienstbarkeitsverträge für den Materialabbau. Die IG-RMK beabsichtigt die kurz- und mittelfristige Versorgung von Wandkies und Ablagerungsvolumen für unverschmutzten Aushub in der Region sicherzustellen. Die IG-RMK beantragt im Gebiet Grosszelg ein Materialabbaugebiet von kantonalen Bedeutung festzusetzen (mögliches Abbaugebiet Grosszelg siehe Kapitel „3. Beschreibung des Vorhabens / 3.1 Perimeter“). Der Übergang vom heute aktuellen zum zukünftigen Abbaugebiet soll koordiniert erfolgen.

Das Gebiet Grosszelg (rechteckig markiert) betrifft die Flurgebiete Chriesbaumächer, Sugstelli und Bach (oval markiert). Das Gebiet liegt zwischen dem Siedlungsgebiet Birmenstorf und der Autobahn A1 (siehe Anhang 1 „Übersicht“).



Quelle: Auszug aus der Fachkarte „Übersichtsplan“ (AGIS, Kanton Aargau)

2.2 Ziele

Mit dem Vorhaben Materialabbaugebiet Grosszelg sollen folgende Ziele erreicht werden:

- Nachfolgend an das Materialabbaugebiet Niederhard soll das zukünftige Materialabbaugebiet Grosszelg den **Bedarf an Wandkies** für ca. 15 bis 20 Jahre in der Region weiterführen bzw. sicherstellen.
- Mit der Wiederauffüllung soll ein Ablagerungsstandort für **unverschmutzten Aushub** in der Region erhalten bleiben.
- Die Endgestaltung soll sich in die Umgebung integrieren, so dass das **Landschaftsbild** nicht negativ beeinträchtigt wird.
- Die heutige **landwirtschaftliche Nutzung**, insbesondere der Gemüseanbau, soll mit der Endgestaltung nicht negativ beeinträchtigt werden.
- Mit dem Landschaftseingriff sollen während oder nach dem Abbau **Naturwerte** im Sinne des ökologischen Ausgleichs geschaffen werden.
- Die **Umweltauswirkungen** (Lärm, Luft, Verkehr usw.) durch Abbau, Auffüllung und Transportfahrten sollen auf geringem Niveau gehalten werden.

2.3 Bedarfsnachweis

2.3.1 Kiesabbau

Allgemeiner Bedarf Region Baden-Brugg

Das beantragte Materialabbaugebiet liegt innerhalb der RVK-Region Baden-Brugg (RVK = Rohstoffversorgungskonzept, Einteilung der Regionen siehe nachfolgende Abbildung).

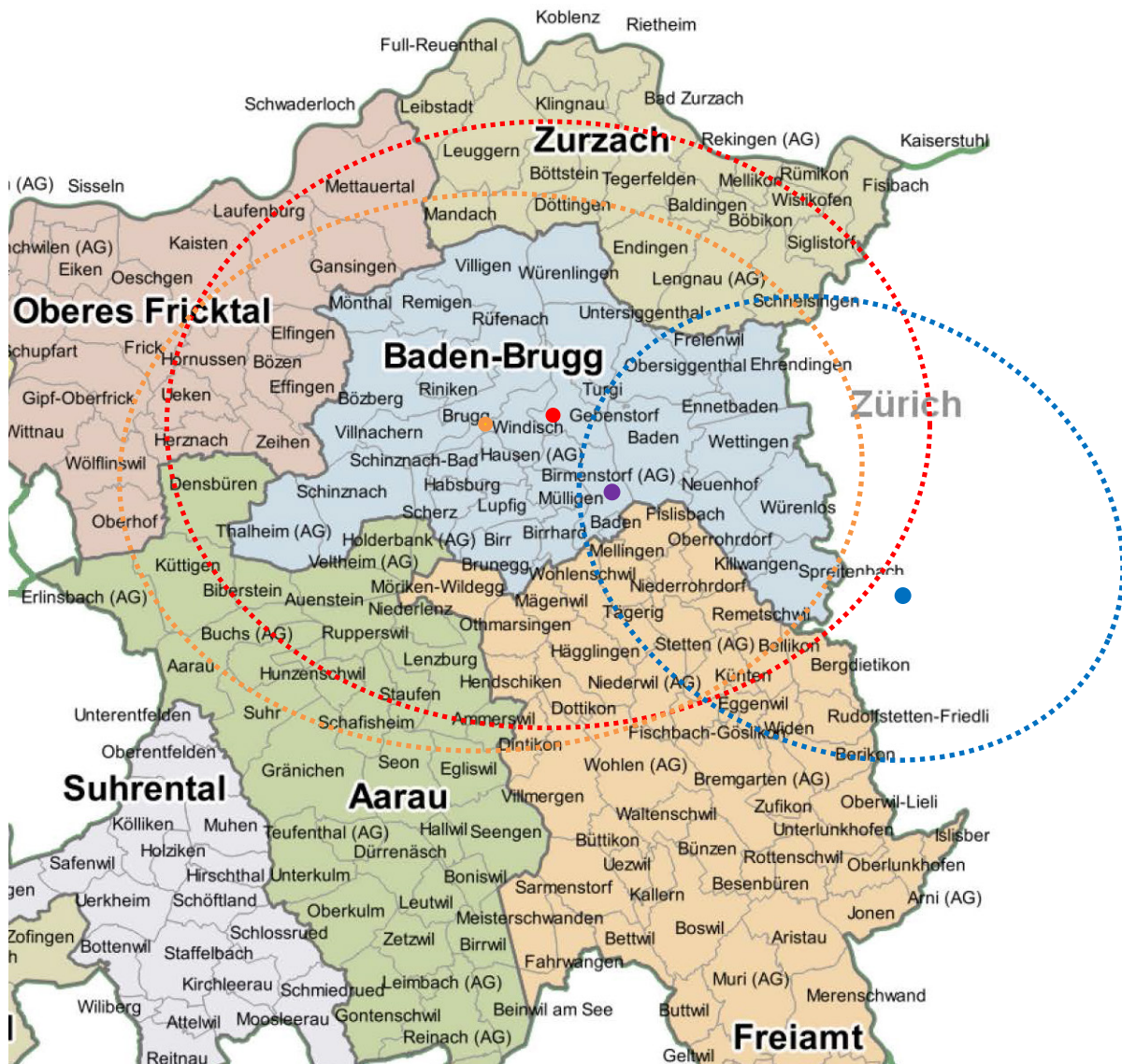
Jährlich werden die abgebauten mineralischen Rohstoffe im Kanton Aargau pro Region erhoben. Die Ergebnisse der Datenauswertung aus dem Jahr 2016 sind im Bericht der Abteilung für Umwelt vom 30. August 2017 „Mineralische Rohstoffe im Kanton Aargau: Abbau- und Auffüllstatistik – Ergebnisse der Datenauswertung 2016“ dokumentiert. In der Tabelle im Kapitel „3.3 Kiesabbau und bewilligte Kiesreserven nach Regionen“ ist zu entnehmen, dass in der Region Baden-Brugg per 1. Januar 2017 noch ca. 3'635'000 m² Kiesreserven bewilligt sind. Bei einer durchschnittlichen Abbaumenge der letzten drei Jahre von 800'000 m³ pro Jahr reichen die bewilligten Kiesreserven in der Region Baden-Brugg noch für rund 4 ½ Jahre bzw. bis ins Jahr 2021.

Ohne zukünftige Abbaugelände kann der Kies-Bedarf in der Region Baden-Brugg ab 2021 durch einzelne Unternehmungen nicht mehr gedeckt werden. Der Rohstoff müsste aus anderen Regionen zugeführt werden, was einen erheblichen Mehrverkehr verursachen würde. Wobei aber zu beachten ist, dass diese Regionen entweder ähnliche Versorgungsprobleme aufweisen oder zu geringe Kiesreserven haben, um eine andere Region mitzuversorgen. Um die Marktbedürfnisse abzudecken, müsste dann unter grossem Aufwand Wandkies aus weit entfernten Regionen und/oder aus dem nahe gelegenen Ausland zugeführt werden.

Bedarf IG-RMK

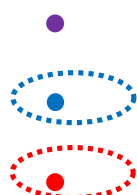
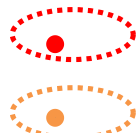
Der jährliche Rohstoff-Bedarf der IG-RMK ist im Kapitel „3.5 Zeitplan“ nach Zeitphasen bzw. nach Betriebszuständen ersichtlich. Der Bedarf sowie der Anteil des jeweiligen Beteiligten sind nicht auf der gesamten Zeitachse homogen. Bei der Merz Baustoff AG besteht ein konstanter Bedarf während dem gesamten Abbauhorizont, welcher auf Grund der konjunkturellen Schwankungen derzeit zwischen 80'000 bis 120'000 m³ pro Jahr liegt. Bei der Richi AG und bei der Knecht Bau AG liegt der Bedarf zwischen 5'000 bis 60'000 m³. Dieser grosse Schwankungsbereich begründet sich daraus, dass der Kies-Bedarf der beiden Beteiligten auf der Zeitachse nicht gleichzeitig benötigt wird. Während dem die Richi AG den Bedarf in den ersten Betriebszuständen benötigt, wird die Knecht Bau AG ihren Anteil in den späteren Betriebszuständen beziehen. Durchschnittlich wird von einem jährlichen Bedarf von 45'000 m³ ausgegangen. Daraus ergibt sich nach einer Anfangsphase ein durchschnittliches Abbauvolumen der IG-RMK von gesamthaft ca. 145'000 m³ pro Jahr. Damit wird ein Sechstel des Bedarfs der Region Baden-Brugg abgedeckt.

In der nachfolgenden Abbildung sind die RVK-Region Baden-Brugg und die Nachbarregionen ersichtlich. In der Abbildung sind zusätzlich das geplante Abbaugelände Grosszelg, die Standorte der beteiligten Unternehmungen sowie deren Einzugsgebiete eingezeichnet.



Quelle: Abb. 2 aus dem Bericht der Abteilung für Umwelt vom 7. September 2016 „Mineralische Rohstoffe im Kanton Aargau: Abbau- und Auffüllstatistik – Ergebnisse der Datenauswertung 2015“

Legende:

-  Richtplanantrag: Festsetzung Materialabbaugebiet Grosszelg, Birmenstorf
-  Standort mit Einzugsgebiet: Richi AG, Weiningen
-  Standort mit Einzugsgebiet: Merz Baustoff AG, Gebenstorf
-  Standort mit Einzugsgebiet: Knecht Bau AG, Brugg

Der abgebaute Primärkies wird auf Lastwagen verladen und in den jeweiligen Kies- und Betonwerken verarbeitet, welche in der IG-RMK beteiligt sind. Alle drei Beteiligten haben ihr wirtschaftliches Tätigkeitsgebiet und ihre Kundenbeziehungen in der Region Baden-Brugg. Die Merz Baustoff AG und die Knecht Bau AG sind in der Region Baden-Brugg ansässig. Die Richi AG hat ihren Standort in unmittelbarer Nähe zur Region Baden-Brugg im benachbarten Kanton Zürich. Ihr wirtschaftliches Tätigkeitsgebiet reicht bis in den östlichen Teil der Region Baden-Brugg bzw. ins Aargauer Limmattal.

Die drei Beteiligten versorgen mit dem überwiegenden Anteil der Abbaumenge die Region Baden-Brugg. Der regionale Bedarf für den Kiesabbau ist somit für die Region Baden-Brugg nachgewiesen.

Nachfolgend werden die drei Beteiligten der IG-RMK vorgestellt:

Richi AG

Die Richi AG betreibt in Weiningen einen Werkplatz für die Ver- und Entsorgung. Wandkies aus eigenen Kiesabbaugebieten wird zugeführt und in der Aufbereitungsanlage zu Kiessandkomponenten aufbereitet (Primärrohstoff). Mineralische Bauabfälle werden zu Recyclingbaustoffen aufbereitet (Sekundärbaustoff). Das Thema Umwelt und eine ökologische Arbeitsweise sind wichtige Anliegen der Geschäftsleitung. Mit der Baustoffaufbereitung leistet die Richi AG einen wichtigen Beitrag zur Schonung der natürlichen Rohstoffe. Dennoch wird ein Anteil an Primärrohstoffen auch weiterhin benötigt.

Mit den zu hochwertigen Baustoffprodukten aufbereiteten Primärrohstoffen und Sekundärbaustoffen (z.B. Strassenkoffer, Beton, Mörtel usw.) leistet die Richi AG einen regionalen Beitrag zur Versorgung im Aargauer Limmattal, insbesondere in den Gemeinden Baden, Wettingen und Würenlos. Das ungefähre Einzugsgebiet der Richi AG ist in der vorhergehenden Abbildung ersichtlich.

Die Richi AG bezieht aus einer Materialabbaustelle in Würenlos bis Ende 2017 Kies. Ab 2018 hat die Richi AG in der Region Baden-Brugg keine Rohstoffreserven mehr und muss den gesamten Bedarf für das Einzugsgebiet Aargauer Limmattal aus anderen Regionen beziehen. Damit der Bedarf an Kiessandkomponenten langfristig wieder gedeckt werden kann, muss der Abbau in einem neuen Gebiet gesichert werden.

Die Richi AG betreibt in Wildeggen einen Umschlagplatz, jährlich werden ca. 30'000 m³ aufbereiteter Aushub als Rohmaterialersatz von Weiningen zum Zementwerk in Wildeggen zugeliefert. Mit dem Abbaugbiet Grosszelg besteht ein hohes Potential an Kombifahrten, bei der Rückfahrt nach Baustellen im aargauischen Limmattal oder nach Weiningen wird Wandkies aus dem Grosszelg bezogen.

Merz Baustoff AG

Die Merz Baustoff AG betreibt seit rund 100 Jahren in den Gemeinden Gebenstorf und Birmenstorf Kiesabbaugebiete und leistet damit über ein Jahrhundert lang einen wesentlichen Beitrag zur regionalen Versorgung von Kiessandkomponenten (z.B. Strassenkoffer, Beton, Mörtel usw.). Seit gut 15 Jahren werden zudem mineralische Bauabfälle wiederverwertet, in dem sie zu Recyclingbaustoffen (Sekundärbaustoff) aufbereitet werden. Nachhaltigkeit und Ökologie haben einen hohen Stellenwert in der Firmenkultur. Trotz dem überdurchschnittlichen Anteil an Recyclingbaustoffen kann nicht der gesamte Bedarf an Kiessandkomponenten mit Sekundärbaustoffen abgedeckt werden. Der Abbau von Wandkies (Primärrohstoff) ist nach wie vor für die Erfüllung des regionalen Versorgungsbedarfs notwendig.

Im heute aktuellen Abbaugbiet Niederhard in Birmenstorf werden die Kiesreserven in absehbarer Zeit aufgebraucht sein. Bleibt der durchschnittliche Kiesabbau pro Jahr gleich wie aktuell, werden die bewilligten Kiesreserven bis spätestens ins Jahr 2021 aufgebraucht sein. Das Zwischenergebnis Niederhard Mitte kann nicht mehr abgebaut werden und steht für einen Abbau auch nicht zur Verfügung. Teilflächen sind bereits überbaut oder weisen eine zu geringe Abbauhöhe auf, weshalb ein Abbau nicht nachhaltig wäre. Das Zwischenergebnis Niederhard Mitte entfällt als potenzielles Kiesabbaugebiet.

Als Ersatz bzw. im Sinne eines weiterführenden Materialabbaus in Birnenstorf soll das Materialabbaugebiet Grosszelg im Richtplan festgesetzt werden. Dadurch kann die kurz- und mittelfristige Versorgung der Region von Wandkies nach Beendigung des Materialabbaugebiets Niderhard in die Wege geleitet werden.

Die Merz Baustoff AG wird ihren Anteil des Wandkieses aus dem Grosszelg – wie heute aus dem bestehenden Gebiet Niderhard – in das Werkareal in Gebenstorf transportieren. Dort wird es zu Kiessandkomponenten aufbereitet. Ein Teil des Materialausstosses wird im Betonwerk zu Beton weiterverarbeitet und von Unternehmungen und Privatpersonen bezogen. Der restliche Teil wird als runde oder gebrochene Kiessandkomponenten sowie Mischkies angeboten (z.B. Sand, Splitt, Rundkies, Fundationskies usw.). Das Marktgebiet der Merz Baustoff AG ist in der vorhergehenden Abbildung ersichtlich.

Knecht Bau AG

Die Knecht Bau AG betreibt aktuell in der Region Baden-Brugg mit der AGIR zusammen das Kiesabbaugebiet „Lyri-Unterbändli und Hau“. Die Knecht Bau AG transportiert den Rohstoff ins Areal Rütenen in Brugg/Windisch, wo er aufbereitet, für den Eigenbedarf verwendet oder von Dritten bezogen wird. Auch die Knecht Bau AG bereitet mineralische Bauabfälle zu Recyclingbaustoffen auf. Wie auch bei den anderen Beteiligten reichen die daraus gewonnenen Kiessandkomponenten nicht aus, um den Bedarf abzudecken. Im Weiteren gibt es Verwendungszwecke, bei welchen die Verwendung von Sekundärbaustoffen nicht zulässig sind (z.B. Hinterfüllungen und Foundationsschichten unter nicht versiegelten Flächen usw.).

Die Rohstoffreserven werden in den Kiesabbaugebieten „Lyri-Unterbändli und Hau“ zwischen 2020 bis 2025 aufgebraucht sein. Voraussichtlich wird die Knecht Bau AG ihren Anteil des Rohstoffs aus dem Materialabbaugebiet Grosszelg erst in den späteren Betriebszuständen beziehen.

Die Knecht Bau AG leistet einen regionalen Beitrag zur Versorgung in der Region Baden-Brugg (z.B. Sand, Splitt, Rundkies, Fundationskies usw.). Das ungefähre Einzugsgebiet der Knecht Bau AG ist in der vorhergehenden Abbildung ersichtlich.

2.3.2 Wiederauffüllung mit unverschmutztem Aushubmaterial

Jährlich wird die Aushubentsorgung im Kanton Aargau pro Region erhoben. Die Ergebnisse der Datenauswertung aus dem Jahr 2016 sind im Bericht der Abteilung für Umwelt vom 30. August 2017 „Mineralische Rohstoffe im Kanton Aargau: Abbau- und Auffüllstatistik – Ergebnisse der Datenauswertung 2016“ dokumentiert. Aus diesem Bericht ist zu entnehmen, dass die Nachfrage nach Ablagerungsvolumen für unverschmutzten Aushub in den letzten Jahren allgemein stark angestiegen ist. Im Weiteren bestätigen die jährlichen Erhebungen für den Kanton Aargau, dass die abgelagerte Aushubmenge die abgebaute Kiesmenge deutlich übersteigt. Diese Tendenzen sind auch für die Zukunft absehbar. Bereits heute bestehen in vielen Regionen Ablagerungsengpässe für Aushubmaterial. Geht man von den bisherigen Auffüllvolumen der letzten Jahre aus, so zeichnet sich gemäss diesem Bericht (Kapitel 6.2) für die Region Baden-Brugg ab 2021 ein Engpass ab.

Mit dem absehbaren Abbauende im aktuellen Gebiet Niderhard ist auch das Ende der Wiederauffüllung bzw. der Ablagerung mit Aushubmaterial voraussehbar. Das Materialabbaugebiet Grosszelg kann als Ablagerungsstandort für unverschmutzten Aushub zur kurz- und mittelfristigen Sicherung der regionalen Entsorgung beitragen. Das Aushubmaterial wird vorwiegend aus der Region Baden-Brugg, Limmattal und aus der benachbarten Region Freiamt zugeführt.

2.3.3 Schlussfolgerungen

Die Weiterführung des Materialabbaus mit Wiederauffüllung trägt einen wesentlichen Beitrag zur Sicherung der Versorgung von Wandkies und der Entsorgung bzw. Verwertung von unverschmutztem Aushub in der Region Baden/Brugg bei und sichert den Fortbestand der beteiligten Unternehmungen mit insgesamt 380 Arbeitsplätzen. Das Gebiet Grosszelg stellt einen kurz- und mittelfristigen Ersatz für das heute aktuelle Gebiet Niderhard dar. Mit dem absehbaren Ende des Abbaus und der Wiederauffüllung im Gebiet Niderhard ist der Bedarf an einem weiterführenden Abbau mit Wiederauffüllung im Gebiet Grosszelg gegeben.

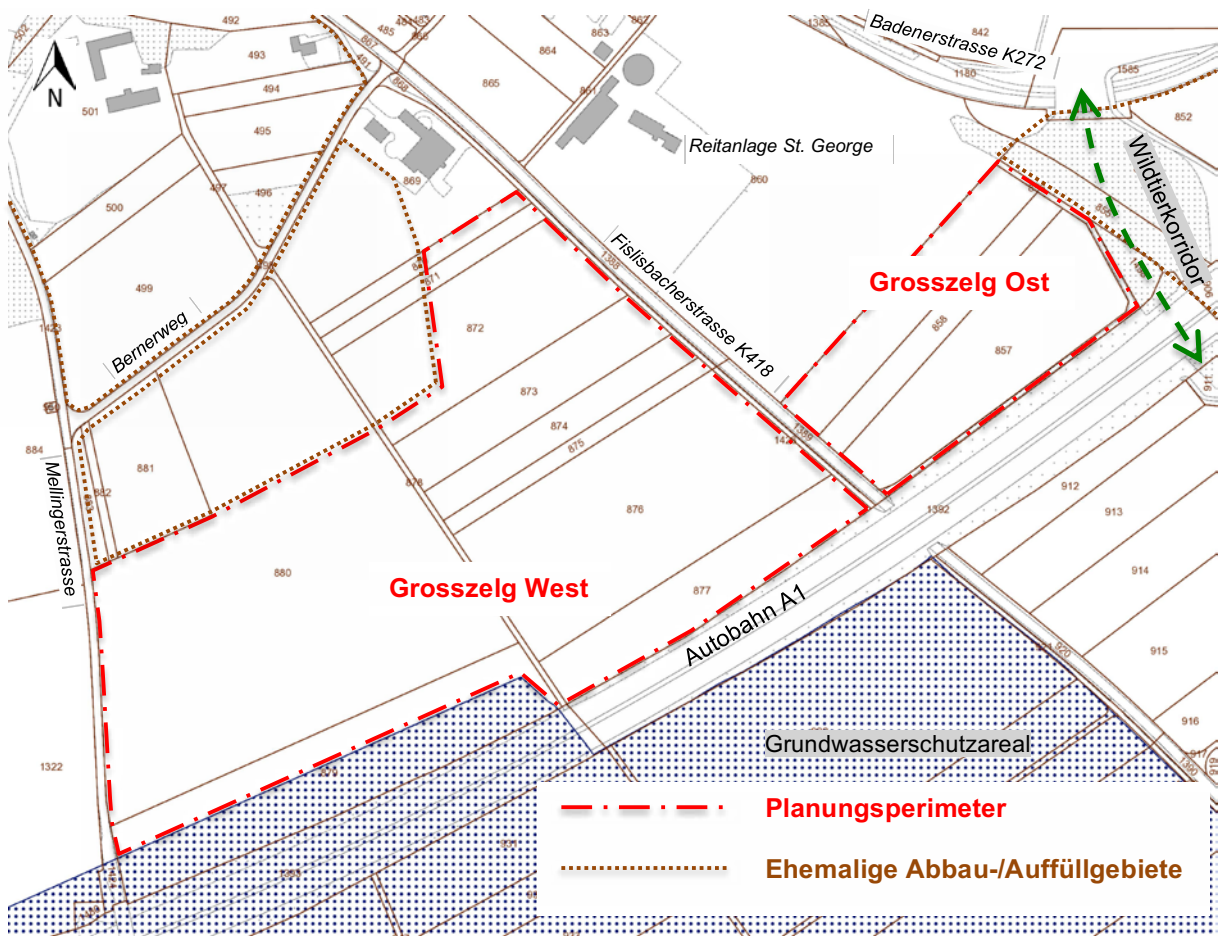
3. Beschreibung des Vorhabens

3.1 Perimeter

Ein mögliches Abbaugebiet schliesst bereits abgebaute und aufgefüllte Gebiete aus. Das Gebiet Grosszelg wird durch die Fislisbacherstrasse in zwei Teile getrennt (siehe Anhang 1 „Übersicht“):

- Das Gebiet Grosszelg Ost wird nordöstlich durch den Wildtierkorridor (Nr. AG R7), südöstlich durch die Autobahn (A1), südwestlich durch die Fislisbacherstrasse (K418) und nordwestlich durch die Reitanlage St. Georg begrenzt.
- Das Gebiet Grosszelg West wird nordöstlich durch die Fislisbacherstrasse (K418), südlich durch die Autobahn (A1), westlich durch die Mellingerstrasse bzw. den Abhang zur Reuss und nordwestlich durch ehemalige Abbaugebiete und Auffüllungen begrenzt. Die nordwestliche Begrenzung zu den ehemaligen Abbaugebieten wurde auf der Basis des beiliegenden Fachberichts „Altlastenspezifische und hydrogeologische Erstbeurteilung“ vom 4. August 2017 (siehe Anhang 3) provisorisch festgelegt. Im nachfolgenden Nutzungsverfahren wird die nordwestliche Begrenzung zu den ehemaligen Abbaugebieten detailliert untersucht.

Der definitive Abbauperimeter wird im Zusammenhang mit dem nachfolgenden Nutzungsverfahren mit einer dementsprechenden Materialabbauzone festgelegt. In der nachfolgenden Abbildung ist der Planungsperimeter dargestellt:



Quelle: Auszug aus der Fachkarte „Amtlichen Vermessung“ (AGIS, Kanton Aargau)

3.2 Abbau und Wiederauffüllung

3.2.1 Abbauwürdigkeit (Materialqualität)

Zwischen dem Siedlungsgebiet Birmenstorf und der Autobahn A1 wurde in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts an diversen Stellen Kies abgebaut. Gemäss dem beiliegenden Fachbericht „Altlastenspezifische und hydrogeologische Erstbeurteilung“ vom 4. August 2017 (siehe Anhang 3) besteht der Untergrund im beantragten Materialabbaugebiet Grosszelg Ost und West über Seeablagerungen aus letzteiszeitlichen Schottern. Die Materialeignung für die Rohstoffnutzung (Kiesqualität) wird als gut bezeichnet und ist im erwähnten Fachbericht beschrieben. Die abbaubare Kiesmächtigkeit liegt mehrheitlich zwischen rund 20 und 25 m.

3.2.2 Abbaufäche/-menge, Etappierung, Wiederauffüllung

Der Planungsperimeter umfasst eine Fläche von ca. 150'000 m². Abzüglich der Grenzabstände resultiert eine Abbaufäche von ca. 135'000 m². Die durchschnittliche Kiesabbauhöhe wird gemäss dem beiliegenden Fachbericht „Altlastenspezifische und hydrogeologische Erstbeurteilung“ vom 4. August 2017 (siehe Anhang 3) mit 20 bis 25 m angenommen. Das Abbauvolumen beträgt abzüglich der Grenzabstände und Abbauböschungen ungefähr 2.55 Mio. m³. Eine mögliche Etappierung ist im Anhang 2 „Abbaukonzept“ ersichtlich. Mit den Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit im nachfolgenden Nutzungsplan- und Baubewilligungsverfahren ergeben sich genaue Grundlagen für die Berechnung der Abbaumengen.

Fortlaufend zum Abbau wird das Gebiet mit unverschmutztem Aushub auf das heutige Niveau wiederaufgefüllt und entsprechend dem heutigen Zustand für die landwirtschaftliche Nutzung rekultiviert.

Das beabsichtigte jährliche Abbauvolumen beträgt von 75'000 m³ bis 145'000 m³. Das bedeutet einen AbbauhORIZONT von ca. 20 Jahren. Die nachfolgende Wiederauffüllung entspricht ungefähr dem jährlichen Abbauvolumen. Die Wiederauffüllung und Endgestaltung wird ca. 5 Jahre nach dem Abbauende fertiggestellt sein. Die beabsichtigten Abbau- und Auffüllmengen sind im Kapitel „3.5 Zeitplan“ nach Betriebszuständen ersichtlich.

3.2.3 Kennzahlen

In der nachfolgenden Tabelle sind die wichtigsten Kennzahlen über das geplante Abbaugebiet zusammengefasst (Annahmen, die Präzisierung erfolgt im Nutzungs- und Baubewilligungsverfahren):

Gesuchsteller	Interessengemeinschaft RichiMerzKnecht
Gemeinde	Birmenstorf
Koordinaten (CH1903/LV03)	662 200 / 256 200
Grundstückspartellen	856, 857, 858, 859, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879 und 880
Fläche Planungsperimeter	Ca. 150'000 m ² – Grosszelg Ost: Ca. 30'000 m ² – Grosszelg West: Ca. 120'000 m ²
Grenzabstände	4 m, 6 m zu Kantons- und Nationalstrassen

Abbaufläche	Ca. 135'000 m ²
Geländehöhe bestehend	Ca. 392 m ü M. bis 400 m ü M.
Abbaukote	– Grosszelg Ost (Etappe 1): Ca. 370 m ü M., ab Mitte Etappe ansteigend bis 400 m ü M. – Grosszelg West (Etappen 2 bis 5): Ca. 368 m ü M. bis 370 m ü M.
Oberflächenschichten (Boden und Abdeckung)	– Grosszelg Ost (Etappe 1): Ca. 3 m – Grosszelg West (Etappen 2 bis 5): Ca. 2 m
Abbauhöhe (nutzbare Kiesschicht, ohne Oberflächenschichten)	– Grosszelg Ost (Etappe 1): Ca. bis 23 m – Grosszelg West (Etappen 2 bis 5): Ca. 21 m bis 23 m
Abbauvolumen (nutzbare Kiesschicht)	Ca. 2'550'000 m ³ : – Grosszelg Ost: Ca. 370'000 m³ – Grosszelg West: Ca. 2'180'000 m³
Abbaumenge pro Jahr	75'000 m ³ bis 145'000 m ³
Auffüllmenge pro Jahr	95'000 m ³ bis 145'000 m ³
Betriebsdauer des Abbaus	Ca. 20 Jahre
Betriebsdauer des Abbaus inkl. Wiederauffüllung und Rekultivierung (Endgestaltung)	Ca. 25 Jahre

3.2.4 Bodennutzungseffizienz (BNE)

Die BNE liegt bei ca. 17. Die BNE zeigt wie gut ein Projekt die betroffene Fläche nutzt: Je höher der Wert, umso besser für die Umwelt. Ein Wert über 8 zeigt eine gute BNE an. Die BNE ergibt sich aus dem nutzbaren Rohstoffvolumen geteilt durch die beanspruchte Fläche:

$$\text{Bodennutzungseffizienz (BNE)} = \frac{2'550'000 \text{ m}^3 \text{ (Rohstoffvolumen nutzbar)}}{150'000 \text{ m}^2 \text{ (Fläche beansprucht)}} = 17$$

3.3 Koordination mit dem bestehenden Abbaugebiet Niederhard

Die Merz Baustoff AG betreibt in der Gemeinde Birmenstorf die Materialabbaustelle „Niederhard“. Die Rohstoffreserven werden in absehbarer Zeit – ca. im Jahr 2021 – aufgebraucht sein. Die jährliche Abbaumenge gemäss bewilligtem Projekt aus dem Jahr 2003 beträgt ca. 103'300 m³ pro Jahr, die Auffüllmenge ca. 115'000 m³ pro Jahr. Die effektiven Abbaumengen zwischen den Jahren 2008 und 2015 betrugen durchschnittlich 100'000 m³ pro Jahr. Der Durchschnittswert der Auffüllmenge im gleichen Zeitraum lag bei 135'000 m³ pro Jahr. Zukünftig wird von einem Abbau- und Auffüllvolumen von durchschnittlich jeweils 100'000 m³ pro Jahr ausgegangen (siehe Kapitel „2.3 Bedarfsnachweis“).

Der gemeinsame jährliche Materialumsatz der IG-RMK für den Abbau und die Wiederauffüllung im Grosszelg beträgt in den Betriebszuständen BZ-2 und BZ-3 jeweils 145'000 m³ pro Jahr (siehe Kapitel „2.3 Bedarfsnachweis“ und „3.5 Zeitplan“).

Der Standort des Kiesabbaus wechselt von Niederhard zu Grosszelg. Dies führt zu Veränderungen im Materialfluss (Transportrouten der Lastwagenfahrten) gegenüber dem Ausgangszustand. Die gegenüber dem Ausgangszustand im Grosszelg hinzukommenden jährlichen Materialmengen entstehen bis auf wenige Ausnahmen über die Transportroute Richtung Baden/N1 und betreffen das Siedlungsgebiet Birmenstorf nur am Rand.

Der Übergang vom heute aktuellen Abbaugebiet Niederhard zum zukünftigen Grosszelg wird koordiniert. In einem Zeitraum von 2 bis 5 Jahren wird der Abbau im Niederhard heruntergefahren, gleichzeitig beginnt der Abbau im Grosszelg. Nach Abbauende im Niederhard erfolgt die Wiederauffüllung bis das Abbaugebiet restlos rekultiviert ist. Für den Abbau im Grosszelg gelten folgende Bedingungen:

1. Die Freigabe der 2. Abbauetappe im Abbaugebiet Grosszelg erfolgt erst nach dem das Abbaugebiet Niederhard restlos abgebaut ist.
2. Die Freigabe der 3. Abbauetappe im Abbaugebiet Grosszelg erfolgt erst nach dem das Abbaugebiet Niederhard restlos wiederaufgefüllt ist.

3.4 Koordination mit der Ostaargauer Strassenentwicklung (OASE)

Gemäss der fachlichen Stellungnahme vom 30. Januar 2017 der Abteilung Raumentwicklung besteht durch das laufende Richtplanverfahren zur Ostaargauer Strassenentwicklung „OASE“ ein räumlicher Konflikt zum Materialabbaugebiet „Grosszelg“ (sinngemässe Zusammenfassung in kursiver Schrift):

- *Seit 2011 ist der Baldeggtunnel mit der Umfahrung Untersiggenthal im Richtplan auf Stufe Zwischenergebnis eingetragen. Der neue A1 Autobahnanschluss Baden-West hätte in den Bereich der Fislisbacherstrasse K418 Querung zu liegen kommen können. Der Baldeggtunnel verbleibt im Richtplan, bis die neuen Verkehrsentslastungsideen der Ostaargauer Strassenentwicklung im Richtplan festgesetzt sind.*
- *Mit diesem Gesamtkonzept "Ostaargauer Strassenentwicklung (OASE)" sollen die Zentren Baden/Wettingen und Brugg/Windisch vom hohen Verkehrsaufkommen entlastet und das Untere Aaretal besser an die Zentren und an die Autobahn A1/A3 angebunden werden. An der Realisierung besteht ein übergeordnetes Interesse. In der Zeit vom 8. April bis zum 1. Juli 2016 fand die Anhörung zum Richtplanverfahren statt. Gegenwärtig werden die eingegangenen Stellungnahmen ausgewertet. Im Sommer 2017 wird dem Grossen Rat die Botschaft "OASE; Anpassung Richtplan; Eintrag als Zwischenergebnis" zum Beschluss vorgelegt. Darin sollen die beiden Varianten "Umfahrung Baden West" und "Martinsbergtunnel" im Richtplan eingetragen werden. Ziel ist, bis 2019/20 die bessere der beiden Varianten im Richtplan definitiv festzusetzen.*
- *Die Variante Martinsbergtunnel tangiert das geplante Kiesabbaugebiet. Für den Anschluss des Martinsbergtunnels an die A1 könnte wie bei dem im aktuellen Richtplan als Zwischenergebnis eingetragenen Baldeggtunnel (Richtplankapitel M 2.2, Beschluss 3.1) eine mögliche Variante bei der K 418 liegen (siehe Abbildung 1).*
- *Das Kiesabbaugebiet Grosszelg West beansprucht somit denselben Raum wie ein möglicher Anschluss des Martinsbergtunnels an die A1. Es resultiert ein potenzieller Konflikt in Bezug auf die Raumnutzungsabsichten. Es wäre nicht mit kantonalen Interessen zu vereinbaren, wenn kurz vor der Konkretisierung des OASE-Konzepts durch den Grossen Rat mit der Festsetzung eines Kiesabbaugebiets die kantonal bedeutsame Verkehrsinfrastrukturplanung ungünstig präjudiziert würde. Dem Antrag auf Festsetzung des Kiesabbaugebiets "Grosszelg West und Ost" ist nur und erst dann stattzugeben, wenn die Vereinbarkeit mit dem OASE-Konzept sichergestellt ist und somit die entsprechenden Beschlüsse des Grossen Rats zur OASE erfolgt sind.*

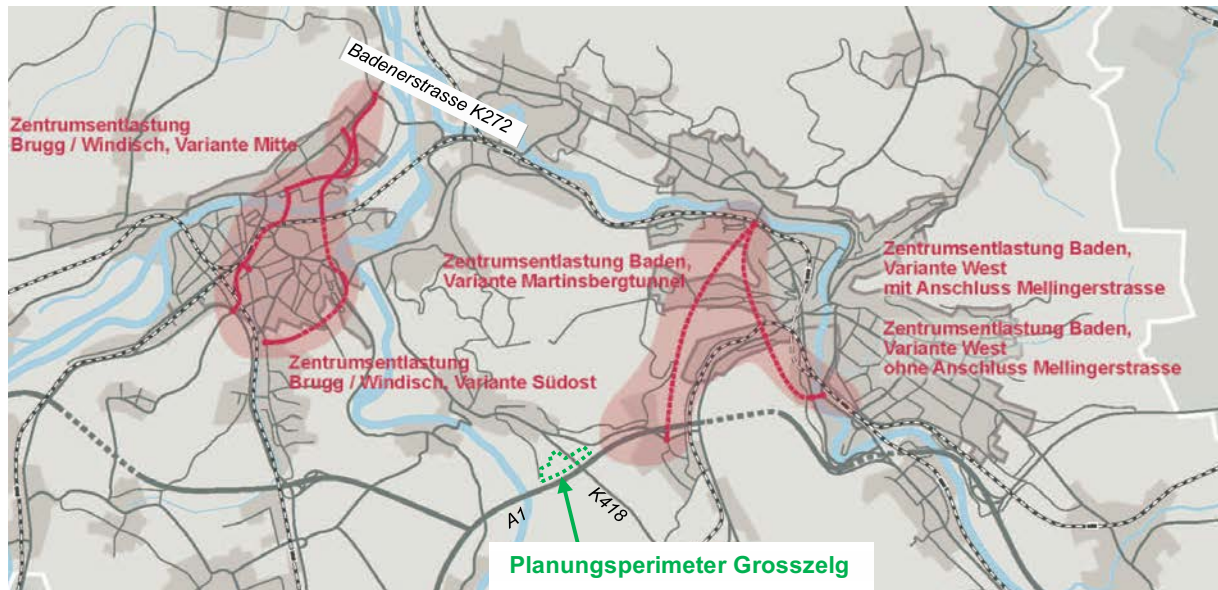


Abbildung 1: Die OASE-Varianten, die aufgrund der Bewertungsergebnisse weiterverfolgt werden sollen. Rote Flächen zeigen Bereiche für Optimierungen der Linienführungen im Rahmen der Weiterentwicklung.

Quelle: Ostaargauer Strassenentwicklung (OASE), Synthesebericht 2015

Zeitliche Koordination Strassenbauprojekt OASE / Materialabbaugebiet Grosszelg

Auch wenn die Linienführung und selbst der Bereich für die Optimierung der OASE-Varianten ausserhalb des Planungsperimeters „Grosszelg“ liegen, ist es aus Sicht der Abteilung Verkehr möglich, dass ein neuer Autobahnanschluss an die A1 im Bereich der Fislisbacherstrasse K418 zu liegen kommt. Die Machbarkeit eines allfälligen Strassenbauprojekts im Gebiet Grosszelg darf durch den Materialabbau nicht gefährdet werden. Damit kein räumlicher Konflikt entsteht, wird die Etappierung so gewählt, dass die beiden Projekte zeitlich aneinander vorbeigehen.

In der Planbeilage „Abbaukonzept“ (Anhang 2) ist eine mögliche Abbauetappierung ersichtlich. Der Abbau pro Etappe beträgt ca. 3 bis 5 Jahre. Die nachfolgende Auffüllung und Rekultivierung folgt parallel dem Abbau. Die Auffüllung ist dem Abbau um ca. 2 Jahre versetzt. Die definitive Etappierung des Abbaus und der Auffüllung richtet sich nach einem allfälligen Strassenbauprojekt. Insbesondere kann die 2. Abbauetappe einem solchen Bauprojekt auch noch relativ kurzfristig angepasst werden. Eine dementsprechende Anpassung könnte noch während dem Abbau in der 1. Etappe beantragt werden. In einem Worst Case müsste in einen Teilbereich auf einen Abbau verzichtet werden. Bei einer Gegenüberstellung der beiden Projekte auf der Zeitachse zeigt sich, dass bereits ab dem Jahr 2030 ein Strassenbauprojekt im Bereich der Fislisbacherstrasse ohne zeitlichen Konflikt realisiert werden könnte:

Zeitachse	2020 - 2024	2025 - 2028	2029 - 2031	2032 - 2035	2036 - 2039	2040 - 2044
Jahre	5	4	3	4	4	3 - 5
Materialabbaugebiet Grosszelg (① bis ⑤ = Etappierung; * = Abschluss der Rekultivierung/Endgestaltung)						
Abbau	①	②	③	④	⑤	
Auffüllung		①	②	③	④	⑤ *
Ostaargauer Strassenentwicklung OASE						
Planung						
Realisierung						

3.5 Zeitplan

Für die Darstellung des Zeitplans sind folgende Betriebszustände wesentlich:

Abk.	Beschreibung Betriebszustand	
	Niderhard	Grosszelg
BZ-A	Ausgangszustand: Abbau- und Auffüllbetrieb	
BZ-1	Abbau- und Auffüllbetrieb; Abbau bis Ende BZ-1 beendet	Abbaubeginn und -betrieb
BZ-2	Auffüllbetrieb; Auffüllung bis Ende BZ-2 beendet	Abbaubetrieb, Auffüllbeginn und -betrieb
BZ-3		Abbau- und Auffüllbetrieb; Abbau bis Ende BZ-3 beendet
BZ-4		Auffüllbetrieb; Auffüllung bis Ende BZ-4 beendet
	Die Erstellung der Endgestaltung / Rekultivierung erfolgt fortlaufend mit der Auffüllung.	

In der nachfolgenden Tabelle sind der Zeitplan, die durchschnittlichen Abbau- und Auffüllmengen pro Jahr sowie der Übergang vom aktuellen Materialabbaugebiet „Niderhard“ zum zukünftigen Materialabbaugebiet „Grosszelg“ ersichtlich (a=Jahr):

Zeitachse	2008 – 2019	2020 – 2024	2025 – 2029	2030 – 2039	2040 – 2044
Betriebszustand	BZ-A	BZ-1	BZ-2	BZ-3	BZ-4
Abbaugebiet					
Niderhard					
Abbau	100'000 m ³ /a	70'000 m ³ /a			
Auffüllung	135'000 m ³ /a	100'000 m ³ /a	50'000 m ³ /a		
Grosszelg					
Abbau		75'000 m ³ /a	145'000 m ³ /a	145'000 m ³ /a	
		Geschätzte Abbaumenge ca. 2'550'000 m ³			
Auffüllung			95'000 m ³ /a	145'000 m ³ /a	145'000 m ³ /a
			Geschätzte Auffüllmenge ca. 2'550'000 m ³		

4. Zentrale Sachthemen

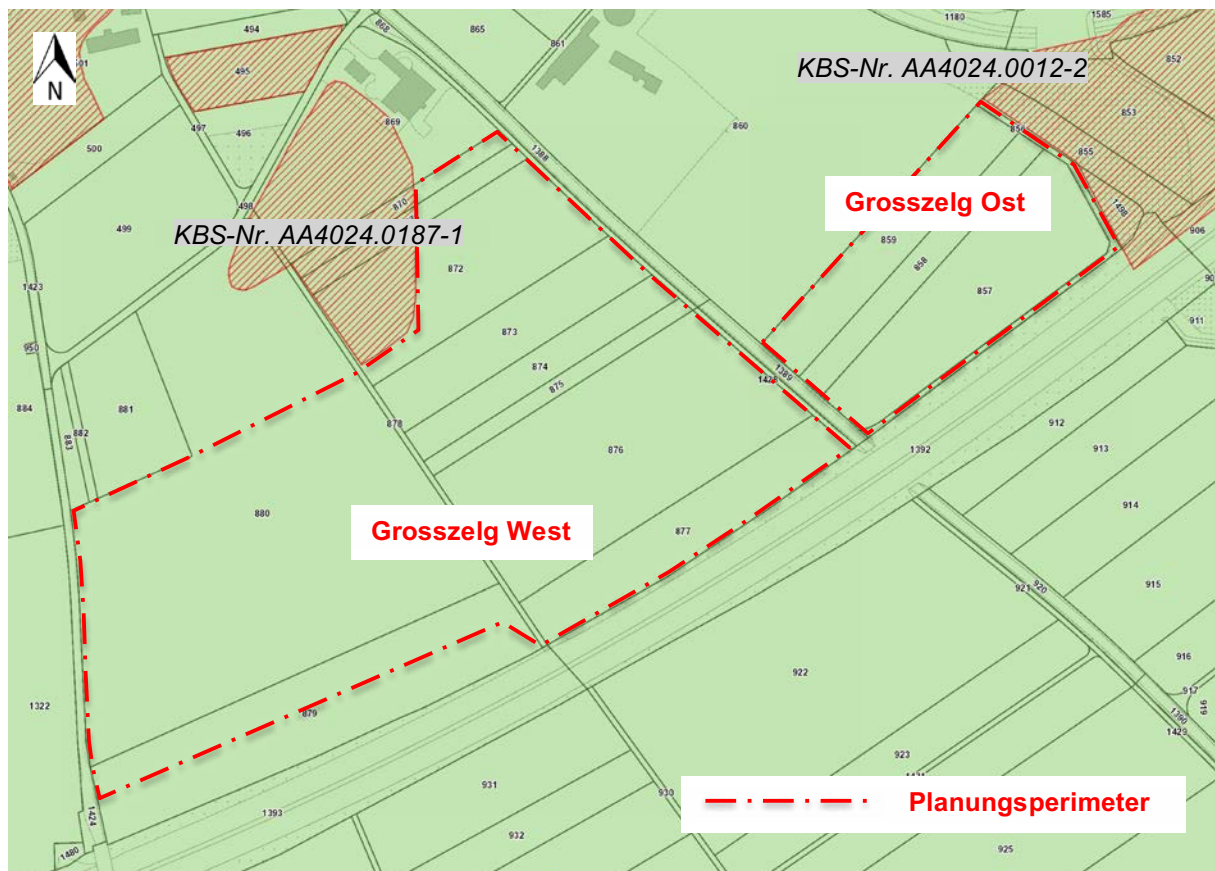
Nachfolgend werden durch das Vorhaben betroffene Umweltbereiche kurz erläutert. In den weiteren Planungsphasen des Nutzungsplans- und des Baubewilligungsverfahrens mit UVP-Verfahren werden diese in Form eines Umweltverträglichkeitsberichts (UVB) detaillierter bearbeitet.

4.1 Abfälle und Altlasten

4.1.1 Altlasten

Projektauswirkungen / Projektrelevanz

In der näheren Umgebung des Gebietes Grosszelg existieren mehrere Einträge im Kataster der belasteten Standorte (KBS). Relevant für das Vorhaben sind die Ablagerungsstandorte AA4024.0187-1 und AA4024.0012-2, welche direkt angrenzend an den Planungsperimeter liegen. Unmittelbar betroffen oder in unmittelbarer Nähe sind die Parzellen Kat.-Nrn. 869, 870, 871, 872, 878 und 880 sowie 855 und 1498. Von diesen Parzellen werden aber lediglich die Kat.-Nrn. 870, 871 und 872 vom Planungsperimeter tangiert.



Quelle: Auszug aus der Fachkarte „Kataster der belasteten Standorte“ (AGIS, Kanton Aargau)

Nördlich des Projektperimeters Grosszelg West wurden gemäss Luftbildern aus den Jahren 1966, 1970, 1976 und 1982 sowie gemäss den Landeskarten zahlreiche Materialabbaustellen betrieben (siehe Anhang 3 „Altlastenspezifische und hydrogeologische Erstbeurteilung“). Die provisorische Nordgrenze des Perimeters Grosszelg West wurde gestützt auf obgenannte Luftbilder, die Landeskarte 1970 und den KBS ausgeschieden. Da gewisse Unsicherheiten betreffend der Lage der ehemaligen Gruben bestehen, wird es notwendig sein, diese provisorische Grenzziehung mittels Baggersondierungen zu prüfen. Erst diese Felduntersuchungen werden eine definitive Grenzziehung erlauben, so dass dieser Perimeter keine ehemaligen aufgefüllten Gruben tangiert.

Untersuchungen in den nachfolgenden Verfahren

In Zusammenhang mit der Bearbeitung des Umweltverträglichkeitsberichts im nachfolgenden Nutzungsplan- und Baubewilligungsverfahren sind folgende Untersuchungen und Abklärungen vorzunehmen (siehe Anhang 3 „Altlastenspezifische und hydrogeologische Erstbeurteilung“):

- Die provisorische Nordgrenze des Perimeters Grosszelg West ist mittels Baggersondierungen zu prüfen. Die Arbeiten sind durch ein altlastenfachkundiges Fachbüro zu begleiten.
- Gestützt auf die Untersuchungsergebnisse wird die Grenze der Abbauperimeter definitiv festgelegt. Der Abbauperimeter wird so definiert, dass keine ehemaligen aufgefüllten Gruben tangiert werden.

Schlussfolgerungen

Nach Art. 3 der Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten. (Altlasten-Verordnung, AltIV) darf ein Bauprojekt oder eine Umnutzung auf einem belasteten Standort nur dann ausgeführt werden, wenn:

- Der belastete Standort nicht sanierungsbedürftig ist und durch das Bauvorhaben nicht sanierungsbedürftig wird,
- oder eine spätere Sanierung durch das Bauvorhaben nicht wesentlich erschwert wird,
- oder der Standort gleichzeitig mit dem Bauvorhaben saniert wird.

Mit den oben beschriebenen Untersuchungen, welche in den nachfolgenden Verfahren durchgeführt werden, wird sichergestellt, dass keine Grube tangiert wird. Damit kommt der Art. 3 AltIV nicht zum Tragen.

4.1.2 Abfälle

Projektauswirkungen / Projektrelevanz

Obwohl die Wiederauffüllung der Materialabbaustelle mit unverschmutztem Aushub erfolgt, sind Abfälle bei der Beurteilung relevant, da gemäss der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA) vom 4. Dezember 2015 unverschmutzter Aushub als Abfall gilt. Abgelagert wird ausschliesslich unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial, welches die Anforderungen nach Anhang 3 Ziffer 1 der VVEA erfüllt. Gemäss Art. 19¹ VVEA handelt es sich beim vorliegenden Fall um eine Wiederauffüllung einer Materialentnahmestelle.

Schlussfolgerungen

Im Zusammenhang mit der Bearbeitung des Umweltverträglichkeitsberichts im nachfolgenden Nutzungsplan- und Baubewilligungsverfahren werden folgende Massnahmen detailliert beschrieben:

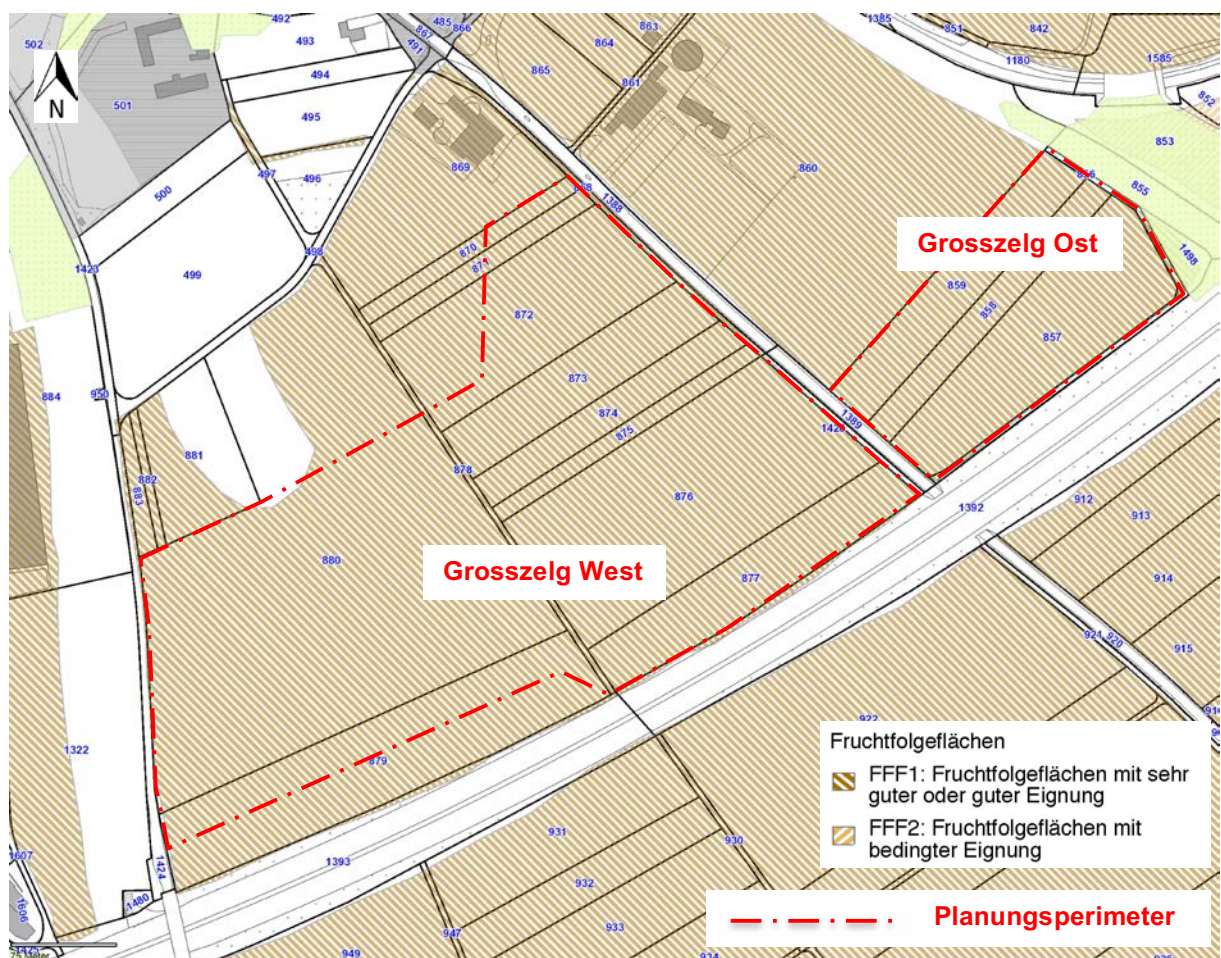
- Im UVB und im Betriebsreglement wird das Handling für die Wiederauffüllung mit unverschmutztem Aushub festgelegt: Betriebsführung/Organisation, Annahme des Auffüllmaterials, Materialbuchhaltung, Eingangskontrolle, Einbautechnik des Materials usw.

Mit den oben beschriebenen Massnahmen, welche in den nachfolgenden Verfahren detailliert beschrieben werden, wird sichergestellt, dass für die Auffüllung der Grube ausschliesslich unverschmutztes Aushubmaterial verwendet wird.

4.2 Boden und Landwirtschaft (Fruchtfolgeflächen)

Projektauswirkungen / Projektrelevanz

Der Planungsperimeter betrifft vorwiegend Fruchtfolgeflächen 1. Diese landwirtschaftlichen Nutzflächen werden zu einem grossen Anteil für den Gemüseanbau genutzt.



Quelle: Auszug aus der Fachkarte „Information der Nutzflächen“ (AGIS, Kanton Aargau)

Der vor Ort abgetragene Ober- und Unterboden wird wieder vor Ort zur Rekultivierung von landwirtschaftlichen Nutzflächen angelegt. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen im Endzustand werden mit einem Bodenaufbau rekultiviert, welche der Nutzungseignung des Ausgangszustandes entspricht (z.B. Rekultivierungsziel Fruchtfolgefläche 1). Dies bedingt eine fachgerechte Rekultivierung. Der Abbau erfolgt in Etappen (siehe Anhang 2 „Abbaukonzept“). Nachfolgend zum Abbau wird umgehend wiederaufgefüllt, um die offene Grubenfläche auf ein Minimum einzuschränken.

Der für das Vorhaben zu leistende ökologische Ausgleich wird in den nachfolgenden Verfahren definiert (siehe Kapitel „4.6 Landschaft und Natur“). Selbst bei einem ökologischen Ausgleich nach dem Abbau, würde die Verminderung der Fruchtfolgefläche unter 3 ha betragen.

Untersuchungen in den nachfolgenden Verfahren

Im Zusammenhang mit der Bearbeitung des Umweltverträglichkeitsberichts im nachfolgenden Nutzungsplan- und Baubewilligungsverfahren sind folgende Untersuchungen und Abklärungen vorzunehmen:

- Mit Felduntersuchungen (Bodenprofile) wird der natürlich gewachsene Boden durch Fachspezialisten aufgenommen, untersucht und beurteilt. In einer Bodenkarte werden die Bodentypen dargestellt. Die Profilbeschreibung beinhaltet die Erhebung der Bodeneigenschaften mit Profilskizze nach „FAL 24“ und Fotodokumentationen der Profilgruben.
- Anhand der Bodenuntersuchungen wird eine Karte mit den Nutzungseignungsklassen nach „FAL 24“ erstellt. Diese Karte dient als Grundlage für das Rekultivierungsziel der betroffenen Landwirtschaftsfläche.

Daraus ergeben sich folgende übliche Massnahmen:

- Im Zusammenhang mit dem Schutzgut Boden ist ein objektbezogenes Bodenschutzkonzept zu erstellen (Zwischenlagerung, Wiederverwertung, Bilanz Abtrag/Rekultivierung usw.).
- Die bodenrelevanten Arbeiten werden durch eine bodenkundliche Baubegleitung begleitet. Die Aufgaben der bodenkundlichen Baubegleitung werden in einem Pflichtenheft festgehalten.
- Die Rekultivierung erfolgt nach der VSS-Norm SN 640 583 und den FSK-Rekultivierungslinien.
- Damit die Flächen möglichst rasch wieder der ursprünglichen landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden können, wird der Abbau- und Auffüllbetrieb so geplant, dass die offene Grubenfläche auf ein Minimum beschränkt wird. Dieses Vorgehen liegt auch in einem betriebswirtschaftlichen Interesse. Die Etappierung und der Zeitplan wird im Abbauprojekt in einem Abbauplan dargestellt.

Schlussfolgerungen

Mit den oben beschriebenen Untersuchungen/Abklärungen in den nachfolgenden Verfahren und den daraus folgenden Massnahmen wird sichergestellt, dass einerseits der Bodenschutz eingehalten wird und dass andererseits das Rekultivierungsziel der landwirtschaftlichen Nutzungseignung dem des Ausgangszustandes entspricht.

4.3 Grundwasser

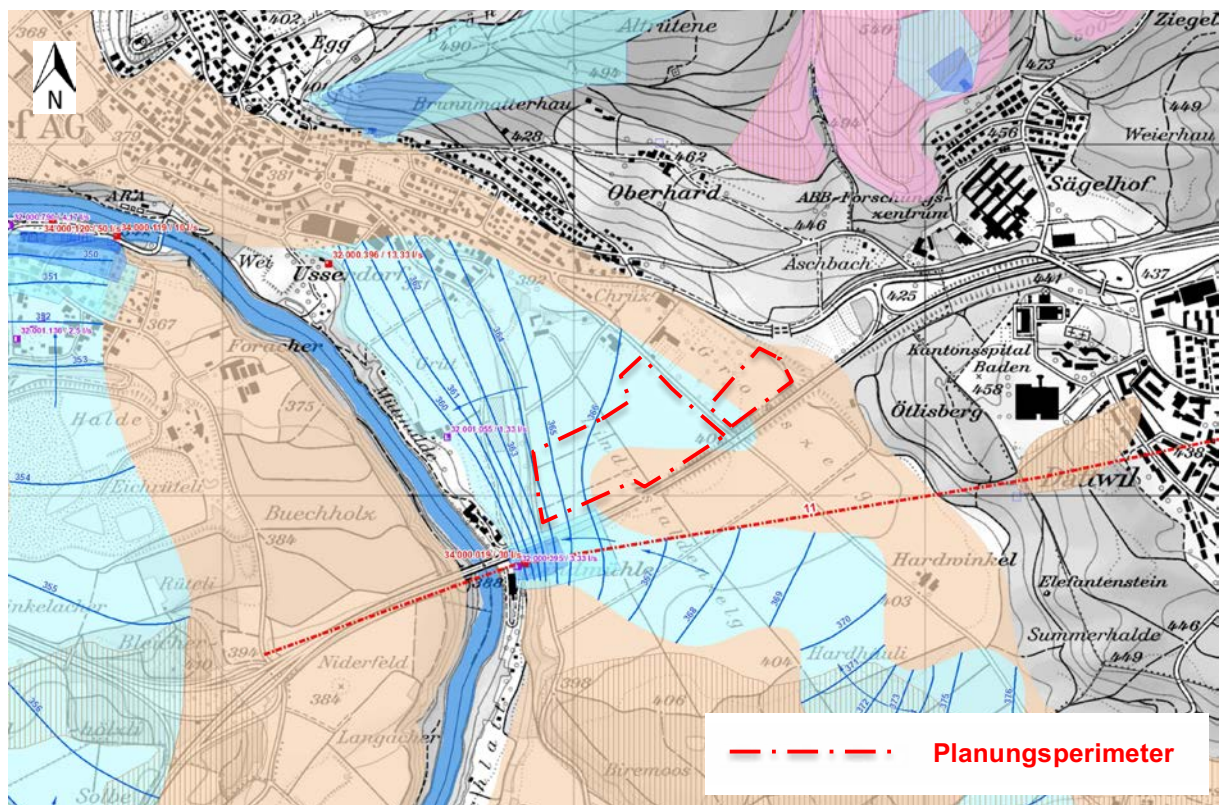
Projektauswirkungen / Projektrelevanz

Die Untergrund- und Grundwasserverhältnisse im Planungsperimeter sind im beiliegenden Fachbericht „Altlastenspezifische und hydrogeologische Erstbeurteilung“ vom 4. August 2017 (siehe Anhang 3) anhand von bereits vorhandenen Unterlagen beschrieben.

Gemäss diesem befindet sich der Planungsperimeter im Gebiet Grosszelg am nördöstlichen Rand des unteren Reusstales auf einer weit ausgedehnten Schotterebene südöstlich von Birmenstorf. Das Reusstal wurde während älteren Eiszeiten trogförmig in den Fels der Unteren Süsswassermolasse eingetieft und anschliessend durch mächtige Lockergesteinsablagerungen (Seeablagerungen, Schotter und Oberflächenschichten) teilweise wieder aufgefüllt.

Der Planungsperimeter Grosszelg West am rechten Talrand des unteren Reusstales liegt grösstenteils in einem Bereich mit nutzbarem Grundwasser (Mächtigkeit 2-10 m). Der Perimeter Grosszelg Ost liegt hingegen mehrheitlich im südöstlichen Randbereich des lokalen Grundwasservorkommens, in welchem kein nutzbares Grundwasser (Mächtigkeit <2 m) vorhanden ist (siehe nachfolgende Abbildung Grundwasserkarte). Das Grundwasser fliesst vom Talhang in westlicher Richtung und tritt entlang dem Reussbord im Gebiet Mülihalde in verschiedenen Quellen aus.

Südlich des Planungsperimeters liegt das Grundwasservorkommen Lindenstaldenzelg, welches sich von Fislisbach über das Gebiet Hüenerstäg-Hardhäuli ins Gebiet Lindenstaldenzelg erstreckt. Im Gebiet Lindmühle tritt der Grundwasserstrom analog zum Gebiet Mülihalde in verschiedenen Quellen aus, welche an der Basis des Niederterrassenschotters einen eigentlichen Quellhorizont bilden. Wenig oberstrom der Lindmühlequellen liegt das durch die Gemeinde Birmenstorf für die öffentliche Trink- und Brauchwasserversorgung genutzte Grundwasserpumpwerk Lindmühle (Konz.-Nr. 34.000.019, konz. Entnahmemenge 1'800 l/min).



Quelle: Auszug aus der Fachkarte „Grundwasserkarte“ (AGIS, Kanton Aargau)

Legende:

Grundwasserkarte: Legende Bedeckung Grundwasserleiter



Fließrichtungen



nachgewiesen



vermutet

Isohypsen Mittelwasser



nachgewiesen



vermutete Potentiallinie im verkarsteten Fels

Grundwasserschutzzonen



1



2, 2A, 2B



3

Grundwasservorkommen



Geringe Grundwassermächtigkeit oder geringe Durchlässigkeit



Mittlere Grundwassermächtigkeit, nachgewiesen



Mittlere Grundwassermächtigkeit, vermutet



Grosse Grundwassermächtigkeit, nachgewiesen

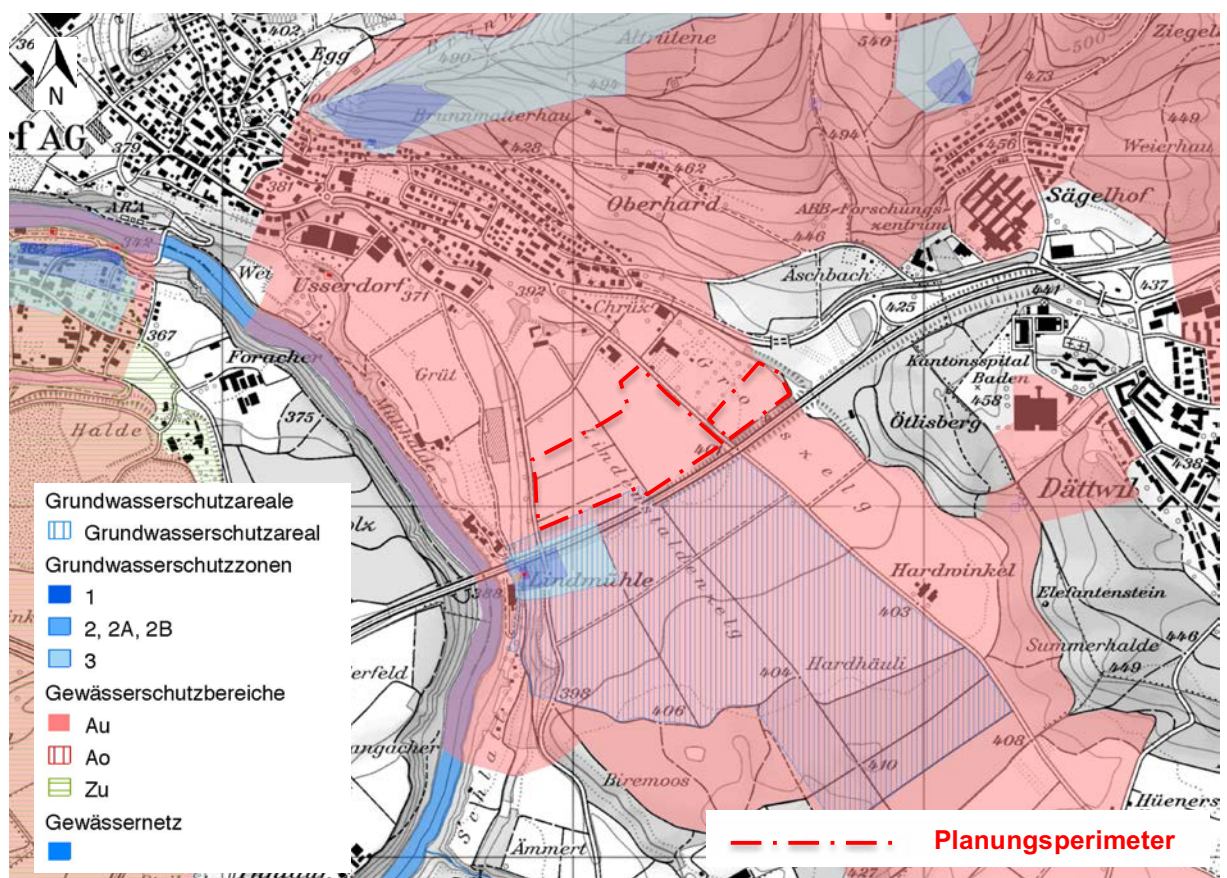


Grosse Grundwassermächtigkeit, vermutet



Sehr grosse Grundwassermächtigkeit

Der gesamte Planungsperimeter befindet sich im Gewässerschutzbereich A_u (siehe nachfolgende Abbildung Gewässerschutzkarte). Südöstlich angrenzend, jedoch ausserhalb des Planungsperimeters befinden sich die um das Pumpwerk Lindmühle ausgeschiedenen Schutzzonen sowie ein Grundwasserschutzareal.



Quelle: Auszug aus der Fachkarte „Gewässerschutzkarte“ (AGIS, Kanton Aargau)

Untersuchungen in den nachfolgenden Verfahren

Im Zusammenhang mit der Bearbeitung des Umweltverträglichkeitsberichts im nachfolgenden Nutzungsplan- und Baubewilligungsverfahren sind folgende Untersuchungen und Abklärungen vorzunehmen (siehe Anhang 3):

- Die Sondierbohrungen werden Angaben über den Schichtaufbau und die Materialzusammensetzung liefern.
- Durch den Ausbau der Bohrungen zu Grundwassermessstellen können zuverlässige Informationen über die Lage und das Schwankungsverhalten des Grundwasserspiegels gewonnen werden. Zudem können Sie als Messstellen für die zukünftige Grundwasserüberwachung dienen.
- Die Untersuchungen werden durch ein hydrogeologisches Fachbüro begleitet, ausgewertet und in einem Bericht dokumentiert. Dieser wird auch das zukünftige Grundwasserüberwachungsprogramm beinhalten.

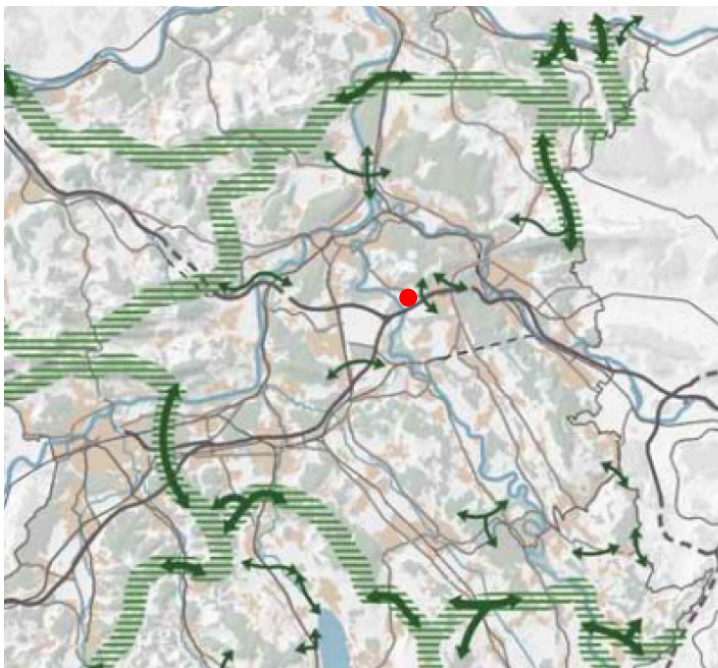
Schlussfolgerungen

Die Untergrund- und Grundwasserverhältnisse im Planungsperimeter sind im beiliegenden Fachbericht „Altlastenspezifische und hydrogeologische Erstbeurteilung“ vom 4. August 2017 (siehe Anhang 3) anhand von bereits vorhandenen Unterlagen beschrieben.

Die oben beschriebenen Untersuchungen, welche in den nachfolgenden Verfahren detailliert beschrieben werden, werden es ermöglichen, die Projektauswirkungen auf das Grundwasser zu ermitteln und adäquate Schutzmassnahmen für dieses zu definieren.

4.4 Jagd / Wildtierökologie

Projektauswirkungen / Projektrelevanz



● **Materialabbaugebiet
Grosszelg, Birmenstorf**

Quelle: Richtplan-Teilkarte L 2.6 Wildtierkorridore (Kanton Aargau)

Östlich angrenzend zum Vorhaben (Grosszelg Ost) liegt der regionale Wildtierkorridor Nr. AG R7 „Baregg, Grosszelg“ mit der Wildtierunterführung der Autobahn A1 und der Wildtierüberführung der Kantonsstrasse K272 (siehe Abbildung im Kapitel „3. Beschreibung des Vorhabens / 3.1 Perimeter“). Dieser Wildtierkorridor ist ein wichtiges Element des grossräumigen Vernetzungssystems. Wildtierkorridore sind wichtige Verbindungen zwischen isolierten Lebensräumen von Tieren und Pflanzen. Der vor einigen Jahren gebaute Durchlass wird vom Vorhaben nicht tangiert.

Materialabbaustellen und Auffüllungen werden von Wildtieren temporär als Lebensraum genutzt.

Untersuchungen bzw. Massnahmen in den nachfolgenden Verfahren

Im Zusammenhang mit der Bearbeitung des Umweltverträglichkeitsberichts im nachfolgenden Nutzungsplan- und Baubewilligungsverfahren sind folgende Untersuchungen und Abklärungen bzw. Massnahmen vorzunehmen:

- Bei der Planung, insbesondere bei der Etappierung, sind auf die Bedürfnisse des Wildtierkorridors Rücksicht zu nehmen.
- Die Durchgängigkeit der Wildtiere während dem Abbau- und Auffüllbetrieb ist sicherzustellen.
- Mit der Endgestaltung besteht die Möglichkeit, neue Strukturen zur Aufwertung des Wildtierkorridors zu schaffen.

Schlussfolgerungen

Mit den oben beschriebenen Untersuchungen/Abklärungen und Massnahmen, welche in den nachfolgenden Verfahren detailliert werden, wird sicher gestellt, dass die Funktion des Wildtierkorridors während dem Abbau- und Auffüllbetrieb sowie in der Endgestaltung erhalten bleibt.

4.5 Kulturgüter / Naherholung

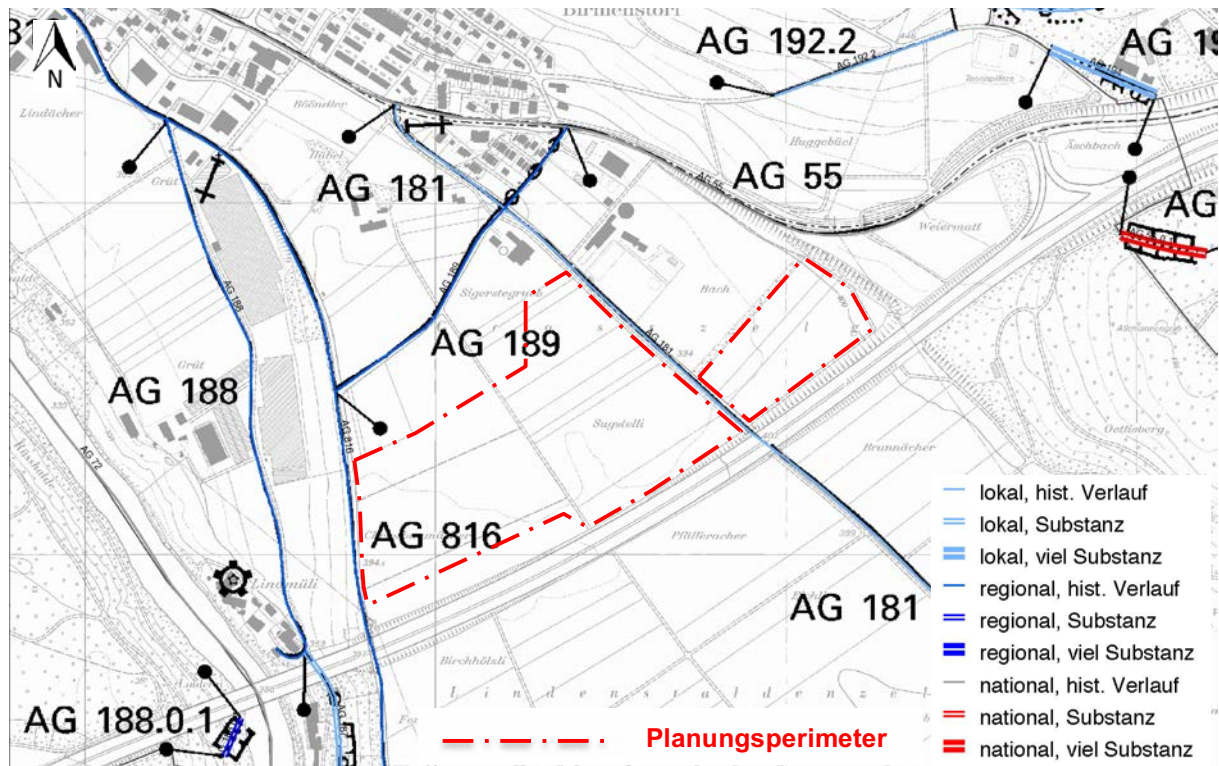
Projektauswirkungen / Projektrelevanz

Archäologie

Zum jetzigen Zeitpunkt sind im betroffenen Gebiet keine aktenkundigen archäologischen Fundstellen bekannt. Noch unbekannt archäologische Hinterlassenschaften können nicht ausgeschlossen werden. Dies gilt insbesondere für den Bereich Grosszelg Ost, wo ein geologischer Bachschwemmfächer als archäologische Verdachtsfläche ausgewiesen ist.

Bundesinventar der historischen Verkehrswege Schweiz (IVS)

Die Fislisbachstrasse (IVS-Nr. AG181) ist im IVS eingetragen. Die Bedeutung ist lokal. Der historische Verlauf ist ohne Substanz. Der Bernerweg (IVS-Nr. AG189) und die Mellingerstrasse (IVS-Nr. AG816) sind ebenfalls im IVS eingetragen. Die Bedeutung ist regional und der historische Verlauf ist ohne Substanz. Mit dem Vorhaben werden die historischen Verläufe der genannten Verkehrswege nicht verändert.



Quelle: Auszug aus der Fachkarte „IVS Inventar historische Verkehrswege“ (AGIS, Kanton Aargau)

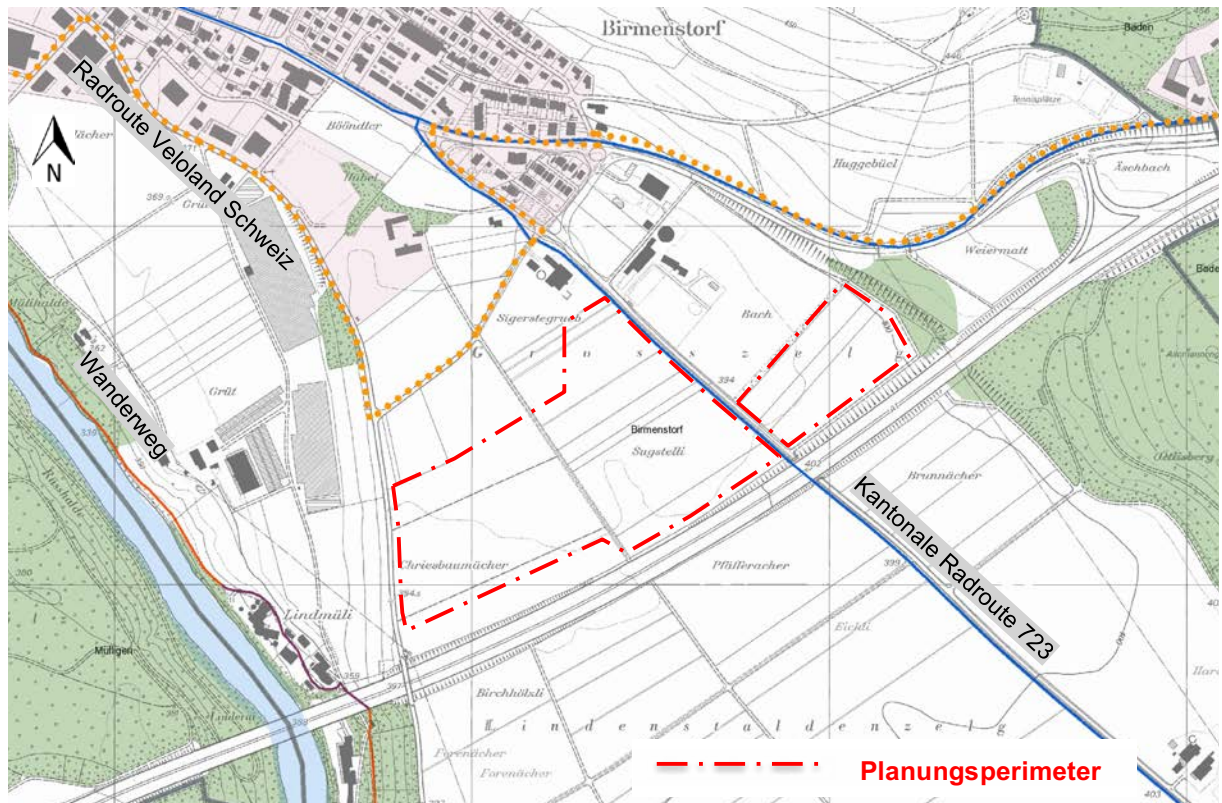
Weitere Kulturgüter

Mit dem Vorhaben sind keine Denkmalschutzobjekte betroffen. Der Ortsbildschutz wird nicht tangiert.

Naherholung

Durch das Materialabbaugebiet queren keine Wanderwege. Auch entlang der Perimetergrenze liegen keine Wanderwege.

Westseitig entlang der Fisllisbacherstrasse führt die Radroute Nr. 723 auf einem Radweg südseitig der Kantonsstrasse. Dieser Radweg liegt angrenzend an den Planungsperimeter „Grosszelg West“. Über den Bernerweg führt die Radroute Veloland Schweiz.



Quelle: Auszug aus der Fachkarte „Wanderwege und Radrouten“ (AGIS, Kanton Aargau)

Untersuchungen in den nachfolgenden Verfahren

Im Zusammenhang mit der Bearbeitung des Umweltverträglichkeitsberichts im nachfolgenden Nutzungsplan- und Baubewilligungsverfahren sind folgende Untersuchungen und Abklärungen bzw. Massnahmen vorzunehmen:

- Gefährdete archäologische Hinterlassenschaften müssen vor ihrer unwiederbringlichen Zerstörung geschützt beziehungsweise archäologisch untersucht und dokumentiert werden. Mit der Kantonsarchäologie ist im Nutzungsplanverfahren abzuklären, welche archäologischen Prospektionen vor der Realisierung des Kiesabbaus vorzunehmen sind.
- Treten trotz den Untersuchungen in den nachfolgenden Verfahren bei der Realisierung archäologische Funde auf, sind die Arbeiten einzustellen und die Kantonsarchäologie aufzubieten.
- Bei der Erschliessung des Abbaugebiets sind Massnahmen vorzusehen, welche die Verkehrssicherheit im Zusammenhang mit Radweg gewährleisten.

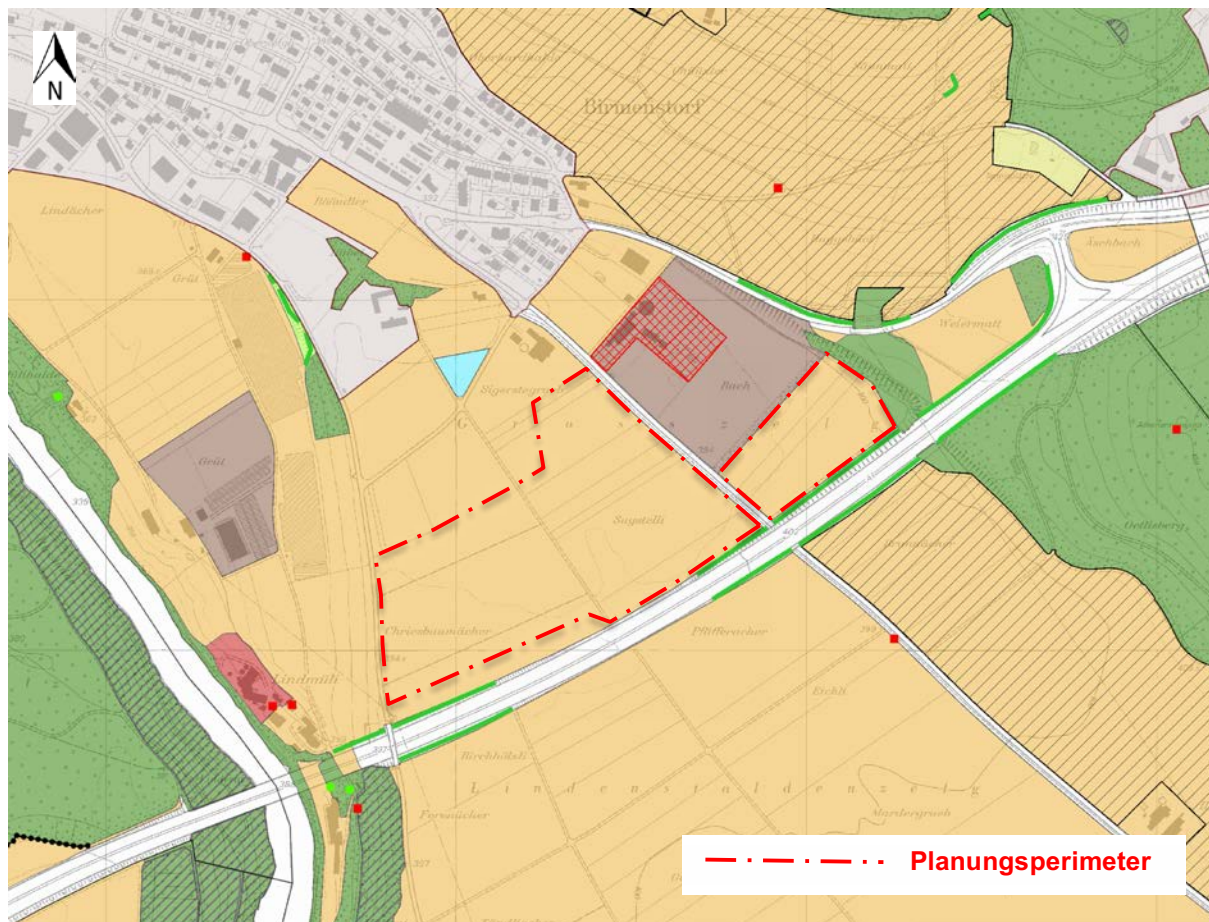
Schlussfolgerungen

Mit den oben beschriebenen Untersuchungen und Massnahmen, welche in den nachfolgenden Verfahren detailliert werden, wird sichergestellt, dass allfällige archäologische Hinterlassenschaften vor dem Kiesabbau entdeckt und geschützt werden können und dass die Verkehrssicherheit des Langsamverkehrs durch die Erschliessung des Abbaugebiets nicht abnehmen wird.

4.6 Landschaft und Natur

Projektauswirkungen / Projektrelevanz

Das Gebiet wird landwirtschaftlich intensiv als Ackerland bewirtschaftet. Es sind keine Landschaftsschutz- und Naturschutzzone sowie Inventarobjekte betroffen. Im Landschaftsentwicklungskonzept (LEP) sind keine besonderen Informationen eingetragen. Entlang der Autobahn sind Hecken im Kulturlandplan eingetragen. Diese werden durch das Vorhaben nicht betroffen bzw. liegen ausserhalb des Planungsperimeters.



Quelle: Auszug aus der Fachkarte „Kulturlandplan“ (AGIS, Kanton Aargau)

Legende:

Kulturobjekte (Kulturlandplan)



Geschützte Naturobjekte (Kulturlandplan)

Geschützte Naturobjekte (Baum, Biotop, Quelle, geolog./geomorph. Obj. u.a.)

Aussichtspunkt

Geschützte Hecken (Kulturlandplan)



Spezielle Überlagerungen im NPK (gemeindespezifisch)



Landschaftsschutzzone im NPK



KULTURLANDPLAN:
GRUNDNUTZUNG

Kantonale Zonensystematik:

Landwirtschaftszone

SPZ bodenunabhängige Landwirtschaft

Zone für Militärische Bauten

Rebbauzone

Naturschutzzone (Feuchtstandort)

Magerwiese

Naturschutzzone (Artenreiche Heuwiese, extensive Weide, Fromentalwiese)

Ruderalfläche, ehemalige Kiesgrube

Naturschutzzone im Wald, Auenwald

Naturwaldreservat

Zone für Freizeit, Erholung

Abbauzone

Übergangszone

Spezialzone

Übriges Gemeindegebiet

Wald

Der Landschaft in diesem Bereich kommt keine übergeordnete Bedeutung zu. Das Materialabbaugebiet grenzt unmittelbar an das Objekt Nr. 1305 "Reusslandschaft" des Inventars der Landschaften von nationaler Bedeutung (BLN). Das Vorhaben steht nicht direkt in Konflikt mit den Erhaltungszielen des BLN-Objekts, sofern die Endgestaltung sorgfältig in die Landschaft eingepasst/integriert wird.

Die Auffüllung und Endgestaltung erfolgt auf das heute bestehende Gelände. Das Gefälle richtet sich dabei nach den Empfehlungen der FSK-Rekultivierungsrichtlinien. Die Endgestaltung wird in die Landschaft integriert, so dass der temporäre Eingriff nach erfolgter Rekultivierung nicht mehr ersichtlich sein wird.

Untersuchungen in den nachfolgenden Verfahren

In Zusammenhang mit der Bearbeitung des Umweltverträglichkeitsberichts im nachfolgenden Nutzungsplan- und Baubewilligungsverfahren sind folgende Untersuchungen und Abklärungen vorzunehmen:

- Obwohl im Planungssperimeter gemäss Kulturlandplan und kantonalen Fachkarten keine Natur- und Landschaftswerte vorhanden sind, wird das Gebiet sowie die nähere Umgebung auf Natur- und Landschaftswerte untersucht.
- Der für das Vorhaben zu leistende ökologische Ausgleich wird in den nachfolgenden Verfahren definiert. Als Basis dient das Gesetz über Raumentwicklung und Bauwesen (§40a) sowie die Branchenvereinbarung zwischen der ALG (Abteilung Landschaft und Gewässer) und dem VKB (Verband der Kies- und Betonproduzenten Aargau).

Schlussfolgerungen

Relevante Ergebnisse der Untersuchungen vor Ort des Ausgangszustandes sowie relevante Inhalte aus dem Kulturlandplan und kantonalen Fachplänen werden in einem Ausgangszustandsplan erfasst. In einem Endgestaltungsplan werden die Endgestaltungsflächen und die Endgestaltungstopographie dargestellt.

Mit den oben beschriebenen Untersuchungen, welche in den nachfolgenden Verfahren detailliert werden, wird sichergestellt, dass die Endgestaltung in die Landschaft integriert wird und der temporäre Eingriff nach erfolgter Rekultivierung nicht mehr ersichtlich sein wird. Im Weiteren wird dannzumal definiert, wie der ökologische Ausgleich geleistet wird und ob bestehende Natur- und Landschaftswerte geschützt oder ersetzt werden müssen.

4.7 Lärm, Luft, Verkehr

4.7.1 Verkehr

Projektauswirkungen / Projektrelevanz

Berechnung der Lastwagenfahrten

Aus dem durchschnittlichen Materialumsatz pro Jahr der zu- und weggeführten Materialien ergeben sich in den Betriebszuständen folgende Lastwagenfahrten (LW = Lastwagen; Rechnungsbeispiel anhand des maximalen Betriebszustandes BZ-3):

Art der Fahrten	Transport-Menge in m ³ (Ausmass fest)	Fahrten pro Jahr	
		beladen (10 m ³ /LW)	inkl. Leerfahrten
Abtransport von Wandkies	145'000	14'500	29'000
Anlieferung von unverschmutztem Aushub	145'000	14'500	29'000
Total pro Jahr: Betriebszustand BZ-3 „maximal“	290'000	29'000	58'000
Total pro Jahr: Betriebszustand BZ-1 „minimal“	75'000	7'500	15'000
Total pro Jahr: Betriebszustand BZ-2	240'000	24'000	48'000
Total pro Jahr: Betriebszustand BZ-4	145'000	14'500	29'000

In dieser Berechnung nicht berücksichtigt werden Gegenfahrten. Gegenfahrten sind Lastwagenfahrten, welche Aushub anliefern und Wandkies abtransportieren. Die Anzahl LW-Fahrten sind demzufolge inkl. Leerfahrten. Wenn immer möglich werden Leerfahrten vermieden. Der Anteil der kombinierten LW-Fahrten wird in den Berechnungen nicht berücksichtigt. Die Anzahl LW-Fahrten wird demzufolge tiefer liegen als vorausgehend dargestellt. Es handelt sich um eine Maximalbetrachtung des jeweiligen Betriebszustandes.

Daraus ergeben sich folgende durch den Betrieb verursachte LW-Fahrzeugbewegungen pro Tag:

Umweltbereich	BZ-1 „Minimal-Zustand“	BZ-3 „Maximal-Zustand“
Verkehrslärm: Je Tag bei 365 Tage pro Jahr (d = Tag)	Ca. 41.1/d	Ca. 158.9/d
Betriebslärm: Je Tag bei 250 Tage pro Jahr (d = Tag)	Ca. 60.0/d	Ca. 232.0/d

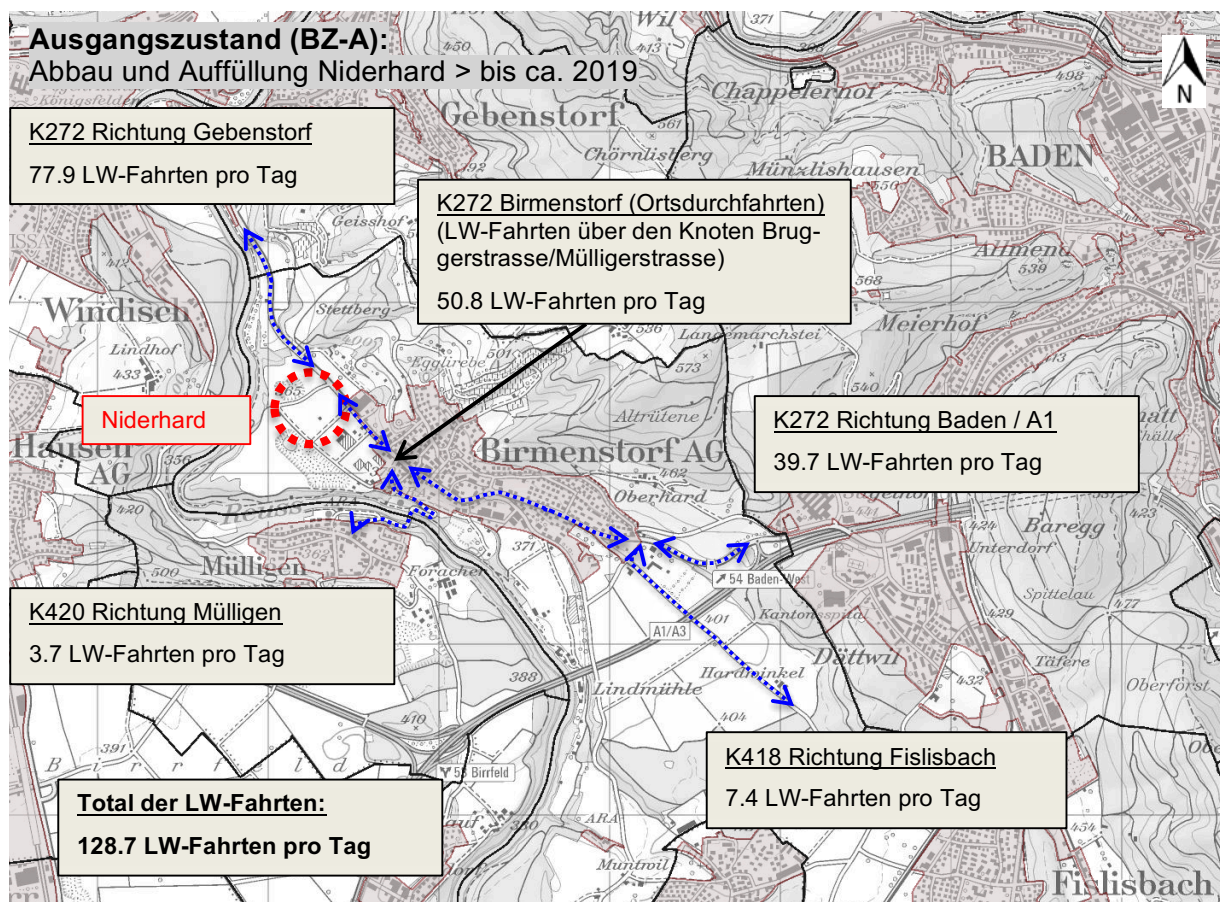
Transportrouten und anteilmässige Verteilung:

Das Gebiet Grosszelg wird das heute aktuelle Gebiet Niederhard ablösen. Der Standort des Abbaugebiets liegt neu auf der gegenüberliegenden Seite von Birnenstorf bzw. in einer südöstlichen Distanz von 2.0 bis 2.5 km zum Heutigen entfernt. Im Kapitel „3. Beschreibung des Vorhabens / 3.5 Zeitplan“ sind die jährlichen Abbau- und Auffüllmengen des Ausgangszustands sowie der Betriebszustände auf der Zeitachse ersichtlich. Vorausgehend unter „Berechnung der Lastwagenfahrten“ wurden die Anzahl LW-Fahrten pro Jahr und pro Tag je nach Umweltbereich ermittelt.

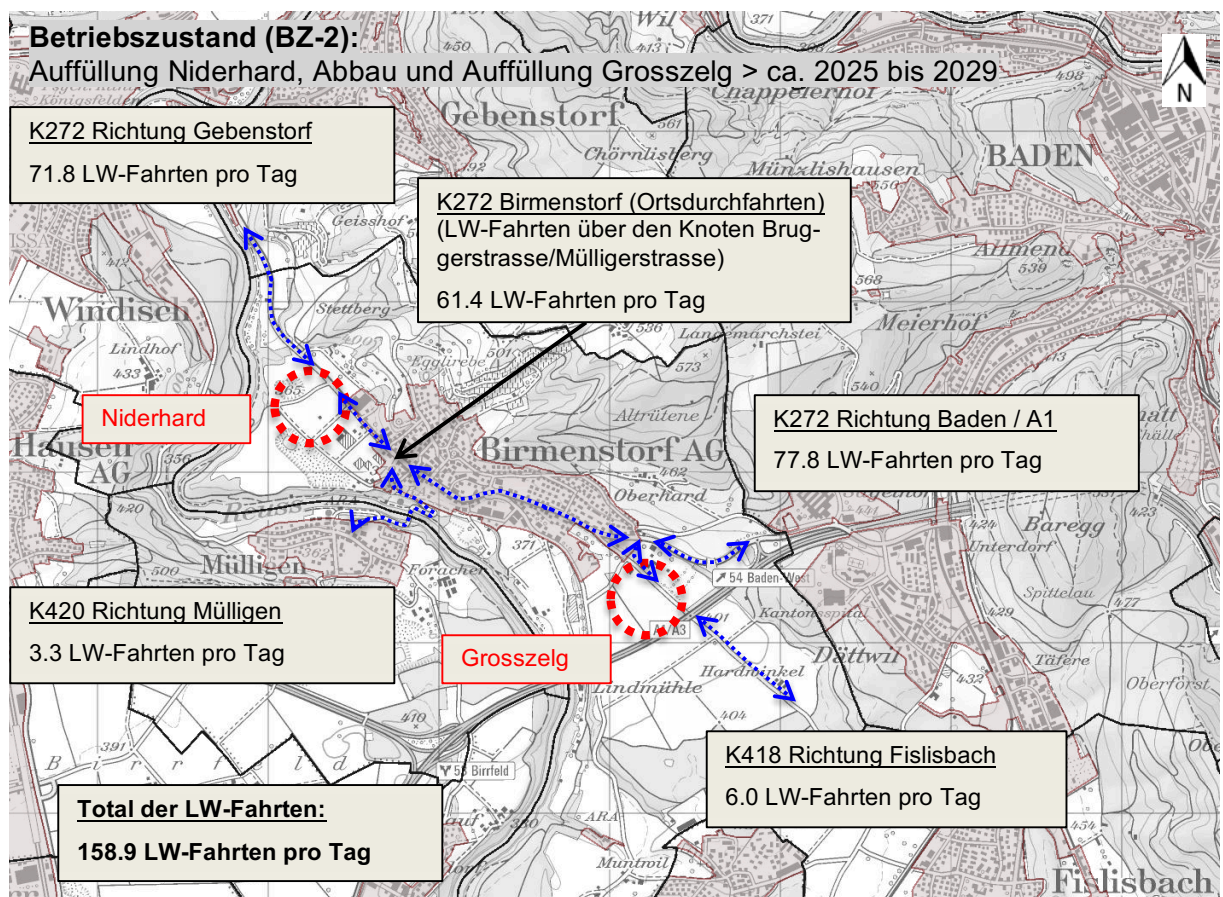
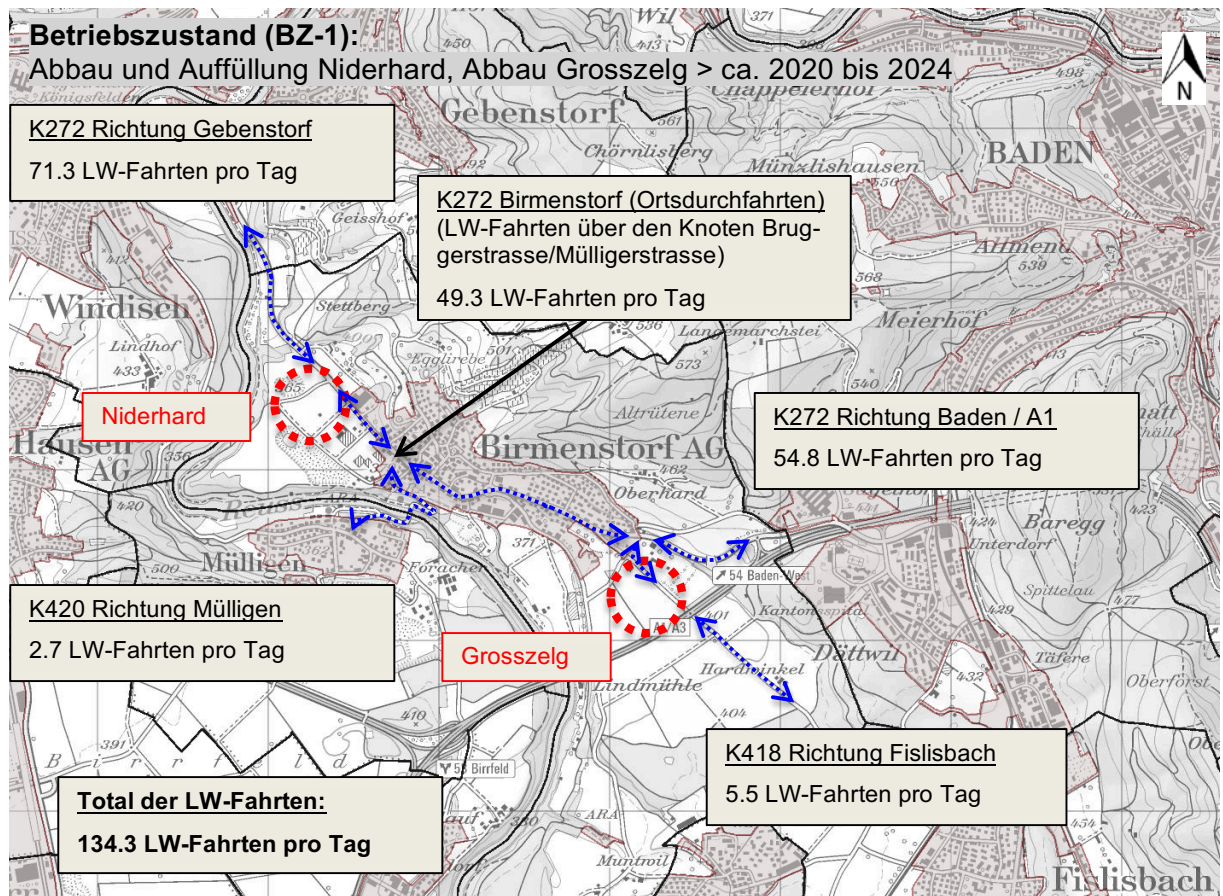
Die Transportrouten sowie die anteilmässige Verteilung sind von folgenden Faktoren abhängig:

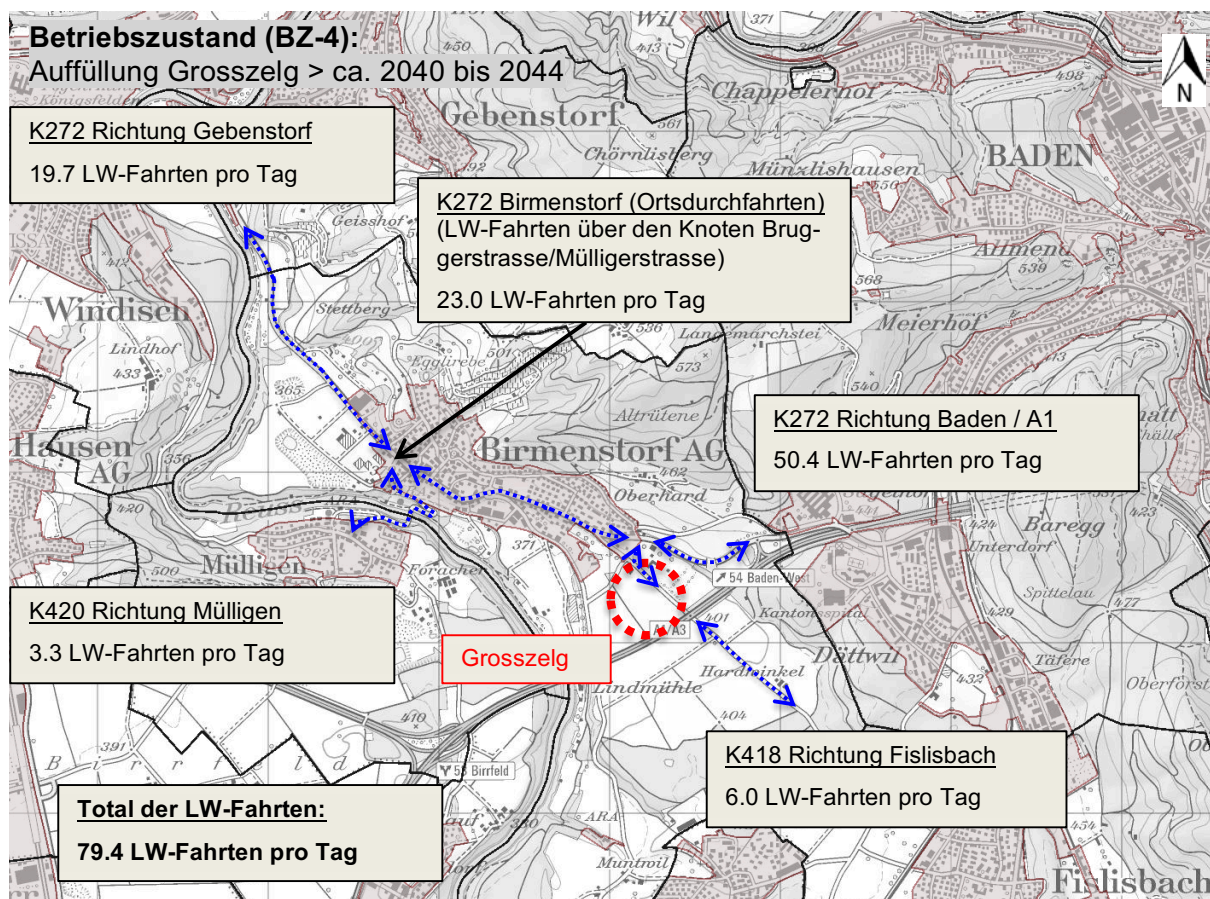
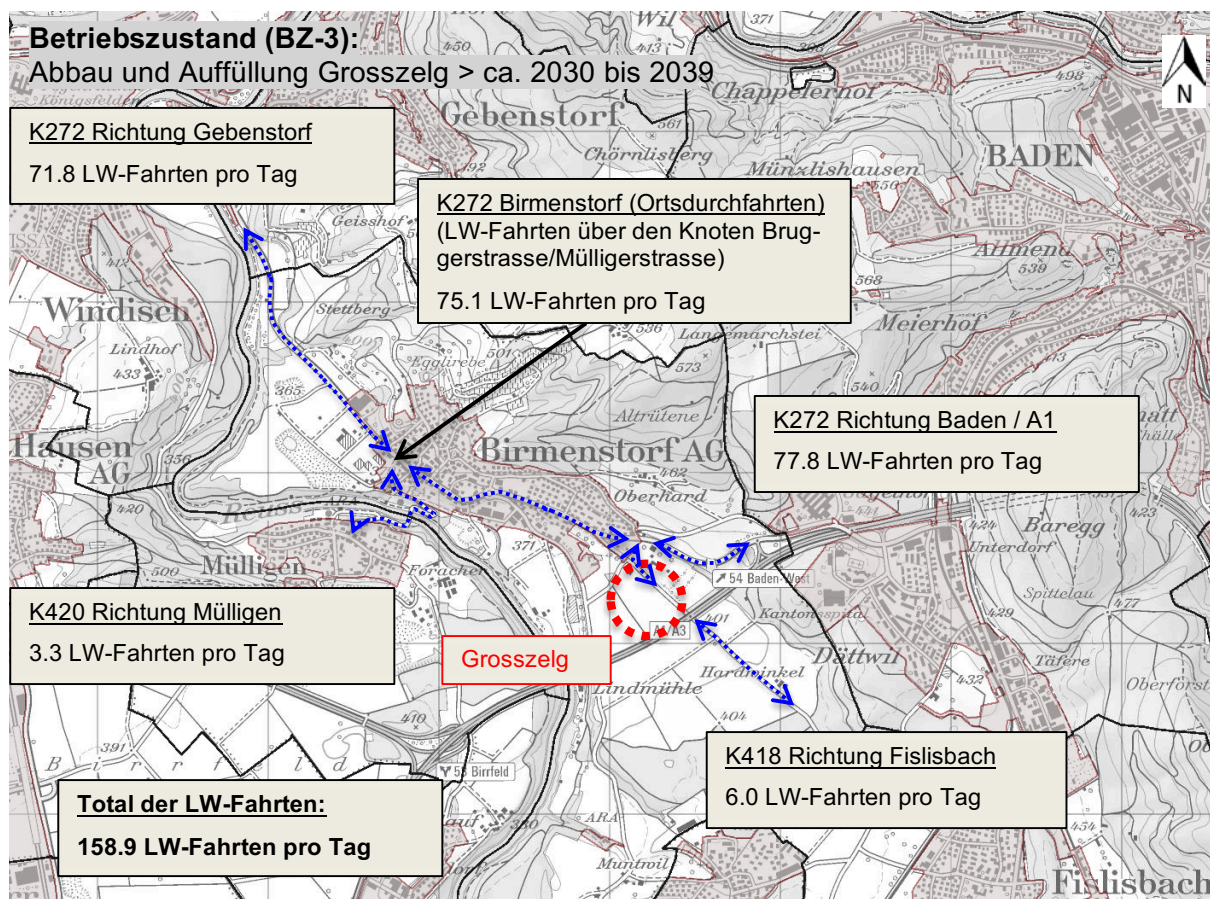
- Aktives Materialabbaugebiet (Niderhard, Grosszelg)
- Materialart und Menge (Abtransport von Wandkies oder Zulieferung von Aushub)
- Anteil Abbau- und Auffüllvolumen des beteiligten Unternehmers (bzw. induzierte LW-Fahrten durch den jeweiligen Beteiligten)
- Verteilung der LW-Fahrten des jeweiligen Unternehmers auf die Transportrouten sowie deren Gesamtsumme
- Zeitachse

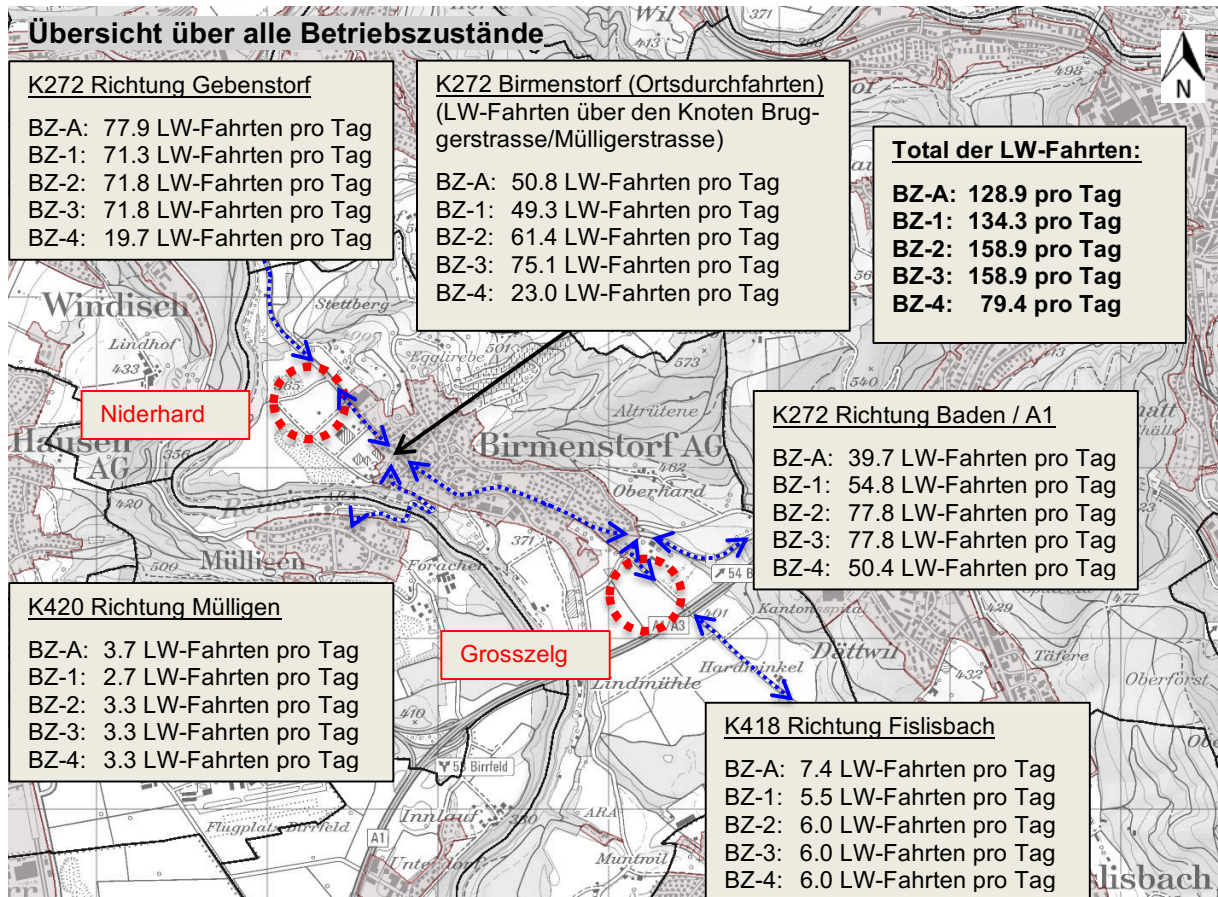
Diese zusammenhängenden Faktoren ermöglichen zum heutigen Zeitpunkt eine verhältnismässige Prognose. In den nachfolgenden Abbildungen werden die prognostizierten LW-Fahrten im jeweiligen Betriebszustand pro Strassenabschnitt dargestellt (Betriebszustände siehe Tabelle im Kapitel „3. Beschreibung des Vorhabens / 3.5 Zeitplan“):



Bemerkung: Das Total der LW-Fahrten pro Tag ergibt sich aus den Strassenabschnitten K272 Richtung Gebenstorf, K420 Richtung Mülligen, K418 Richtung Fislisbach und K272 Richtung Baden / A1. Der Strassenabschnitt „K272 Birmenstorf“ ist ein Sonderfall und wird beim Knoten Bruggerstrasse/Mülligerstrasse aus den jeweiligen Fahrbeziehungen berechnet (nachfolgend als Ortsdurchfahrten bezeichnet).







Der bestehende DTV (= durchschnittlicher täglicher Verkehr, 356 Tage pro Jahr) der Ortsdurchfahrten auf der K272 beim Knoten Bruggerstrasse/Mülligerstrasse wird mit 14'000 angenommen. Darin enthalten sind alle Personenwagen-Fahrten sowie alle projektbezogenen und projektfremden LW-Fahrten (LW=Lastwagen). Der Anteil der projektbezogenen und projektfremden LW-Fahrten beträgt 840 bzw. 6 % des DTVs. Davon sind im Ausgangszustand 51 LW-Fahrten projektbezogen, dies entspricht 0.36 % des gesamten DTVs. Unter den projektbezogenen LW-Fahrten sind alle Fahrten zu verstehen, welche in Zusammenhang mit dem Standort Niederhard und Grosszelg stehen.

Nach Abbauende im Niederhard und ohne weiterführenden Kiesabbau im Grosszelg müsste der Rohstoffbedarf für die Kiesaufbereitungsanlage der Merz Baustoff AG in Gebenstorf durch externe Transporte kompensiert werden (via A1 mit Ortsdurchfahrten). Aushubtransporte aus der Region mit heutigem Zielort Niederhard würden zukünftig – mit einem vergleichbaren Anteil von Ortsdurchfahrten – einen anderen Standort anfahren. Der Folgezustand in Bezug auf die Ortsdurchfahrten ohne einen weiterführenden Kiesabbau/Auffüllung im Grosszelg würde in etwa dem Betriebszustand 3 entsprechen (ca. 75 LW-Fahrten pro Tag). Der Übergang vom heute aktuellen Abbaugelände Niederhard zum zukünftigen Grosszelg soll koordiniert werden. Dadurch können Ortsdurchfahrten durch das Siedlungsgebiet Birmenstorf reduziert werden. Die beabsichtigte Koordination bewirkt eine Reduktion der Ortsdurchfahrten im Betriebszustand BZ-1 und BZ-2 gegenüber dem Folgezustand von 25 bzw. 14 LW-Fahrten pro Tag.

Aus kantonaler Sicht ist die Umweltbelastung durch den Schwerverkehr der heute bestehenden Materialabbaustelle Niederhard bis zur Wiederauffüllung bewilligt, eine Beurteilung für das geplante Materialgebiet Grosszelg hat aus kantonaler Sicht ohne das bestehende Gebiet Niederhard zu erfolgen. Aus Betrachtung der Direktbetroffenen (Gemeinderat und Bevölkerung Birmenstorf) ist es aber von grosser Bedeutung, wie sich der LW-Verkehr, induziert durch die beiden Abbauggebiete, verändert und insbesondere auch, wie sich die Situation ohne einen Abbau im geplanten Grosszelg in Birmenstorf verändern würde. Aus diesem Grunde wurde das Begehren des Gemeinderates Birmenstorf für eine gesamtheitliche Betrachtung der LW-Fahrten mit dem Abbauggebiet Niederhard aufgenommen und in der vorliegenden Beurteilung berücksichtigt. Es zeigt sich auch, dass mit einer Koordination der beiden Abbauggebiete in den Betriebszuständen BZ-1 und BZ-2 eine Reduktion der projektbezogenen LW-Ortsdurchfahrten möglich ist.

Verkehrerschliessung:

Das Materialabbaugebiet Grosszelg muss über die Fislisbacherstrasse K418 neu erschlossen werden.

Untersuchungen in den nachfolgenden Verfahren

In Zusammenhang mit der Bearbeitung des Umweltverträglichkeitsberichts im nachfolgenden Nutzungsplan- und Baubewilligungsverfahren sind folgende Untersuchungen und Abklärungen vorzunehmen:

- Die Erschliessung der beiden Teilgebiete Grosszelg Ost und West ist nach den geltenden Normen und Vorschriften im Detail zu projektieren (Verursacherknoten). Die Projektierung erfolgt in Rücksprache mit der Abteilung Tiefbau. Der direkte Anschluss an die Fislisbacherstrasse K418 muss gemäss kantonalem Merkblatt „Grundstückszufahrten an Kantonsstrassen“ nachgewiesen werden.
- Die Transportrouten und die anteilmässige Verteilung werden präzisiert.
- Die Anzahl Ortsdurchfahrten durch die Gemeinde Birmenstorf werden soweit wie möglich optimiert.

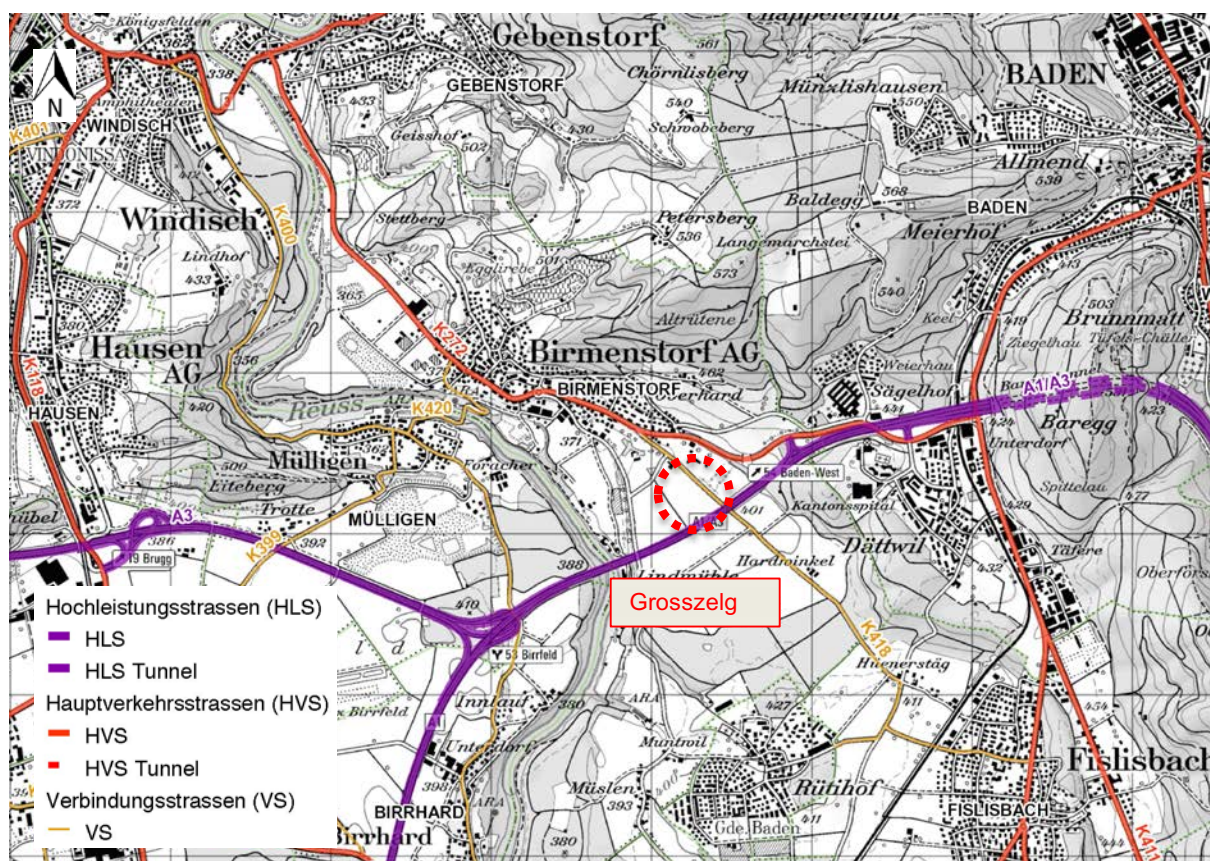
Schlussfolgerungen

Mit den oben beschriebenen Untersuchungen, welche in den nachfolgenden Verfahren durchgeführt werden, wird sichergestellt, dass eine geeignete Erschliessung des geplanten Materialabbaugebiet vorgesehen und die Verkehrsbelastung in Bezug auf die Ortsdurchfahrten für die Gemeinde Birmenstorf sich nicht wesentlich gegenüber einem Zustand ohne das Materialabbaugebiet Grosszelg unterscheiden wird.

4.7.2 Verkehrslärm

Projektauswirkungen / Projektrelevanz

Für den Verkehrslärm ist Art. 9 und Anhang 3 der „Strassenverkehrslärm“ der Lärmschutzverordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986 (Stand am 1. Januar 2016) relevant. Die LW-Fahrten pro Tag werden in diesem Umweltbereich mit 365 Tage pro Jahr berechnet. Der Immissionsgrenzwert IGW liegt in der Empfindlichkeitsstufe ES III bei 65 dBA am Tag. Da lediglich am Tag gearbeitet wird, entfällt die Betrachtung für die Nacht.



Quelle: Auszug aus der Fachkarte „Kantons- und Nationalstrassennetz“ (AGIS, Kanton Aargau)

In der nachfolgenden Tabelle sind die Verkehrszahlen und die projektbezogene LW-Fahrten im Betriebszustand BZ-3 (Anzahl N2 Zusatz) des geplanten Materialabbaugebietes Grosszelg zusammengestellt:

Verkehrszahlen hochgerechnet auf 2016 (AGIS, Strassenbelastungsplan bzw. Emissionskataster, Juni 2017)												
Strasse	Anzahl Nt	Anzahl Nn	Anzahl DTV Tag	Anzahl DTV Nacht	Anzahl DTV	N2 Tag in %	N2 Nacht in %	Anzahl N2 Tag	Anzahl N2 Zusatz	Anzahl N2 total Tag	Anzahl DTV Tag	N2 Tag neu in %
K418 Rtg Birmenstorf	377	52	6032	416	6448	5	5	302	153	455	6185	7.4
K272 Rtg Baden / A1	866	134	13856	1072	14928	9	6	1247	78	1325	13934	9.5
K272 Birmenstorf (Ortsdurchfahrten)	946	148	15136	1184	16320	8	5	1211	75	1286	15211	8.5
K272 Rtg Gebenstorf	988	153	15808	1224	17032	9	6	1423	72	1495	15880	9.4
K420 Rtg Mülligen	181	28	2896	224	3120	7	3	203	3	206	2899	7.1
Legende: Nt: Verkehr pro Stunde am Tag Nn: Verkehr pro Stunde in der Nacht N2: Anteil laute Fahrzeuge (Lastwagen, Traktoren, Motorräder) DTV: Durchschnittlicher täglicher Verkehr												

Die beiden gelb markierten Strassen sind für die Strassenlärmrechnung massgebend. Für diese beiden Strassenzüge wurden die Lärmrechnungen durchgeführt. Wie bereits erwähnt werden in diesen Berechnungen Gegenfahrten nicht berücksichtigt. Es handelt sich demzufolge um eine Maximalbetrachtung.

Nach Art. 9 LSV darf die Mehrbeanspruchung einer Verkehrsanlage den IGW nicht überschreiten bzw. die Mehrbeanspruchung einer Strasse mit bereits vorhandenen IGW-Überschreitungen darf nicht zu wahrnehmbar stärkeren Lärmimmissionen führen. Differenzen kleiner als 1 dBA gelten als nicht wahrnehmbar.

Die Berechnungen erfolgen beim massgebenden Empfänger bei der Reitanlage St. Georg und zeigen, dass bei der Fislisbacherstrasse K418 in Richtung Birmenstorf in beiden Zuständen vor und mit dem Betrieb des Materialabbaus die IGW nicht erreicht werden. Mit 54 bzw. 55 dBA bleibt der IGW von 65 dBA deutlich unterschritten (siehe Anhang 4.3 und 4.4 „Fislisbacherstrasse K418 Richtung Birmenstorf“).

Dagegen ist der IGW auf der Badenerstrasse K272 in Birmenstorf (Ortsdurchfahrten) bereits heute überschritten. Die Lärmzunahme beträgt 0.4 dBA und liegt damit unter 1 dBA (siehe Anhang 4.1 und 4.2 „Badenerstrasse K272 Birmenstorf“).

Der induzierte Verkehr der Anlage („Anlage allein“ gemäss Art. 7¹b. LSV) bei der Fislisbacherstrasse K418 in Richtung Birmenstorf unterschreitet den verlangten Planungswert von 60 dBA in der ES III im Abstand von 10 m zur Strassenachse mit 52 dBA deutlich (siehe Anhang 4.5 „Fislisbacherstrasse K418 Richtung Birmenstorf Anlage allein“).

Untersuchungen in den nachfolgenden Verfahren

In Zusammenhang mit der Bearbeitung des Umweltverträglichkeitsberichts im nachfolgenden Nutzungsplan- und Baubewilligungsverfahren sind folgende Untersuchungen und Abklärungen vorzunehmen:

- An der K418 und bei Bedarf auch an der K272 sind Verkehrserhebungen vorzunehmen.
- Der Lärmnachweis ist für sämtlich betroffene Strassenzüge vorzunehmen. Die Berechnungen sollen aufzeigen, wie sich der Beurteilungspegel gegenüber dem Ausgangszustand des betreffenden Strassenbereiches verändert.

Schlussfolgerungen

Mit den oben beschriebenen Untersuchungen, welche in den nachfolgenden Verfahren durchgeführt werden, wird sichergestellt, dass durch das geplante Materialabbaugebiet die Immissionsgrenzwerte in Bezug auf den Verkehrslärm eingehalten werden.

4.7.3 Betriebslärm

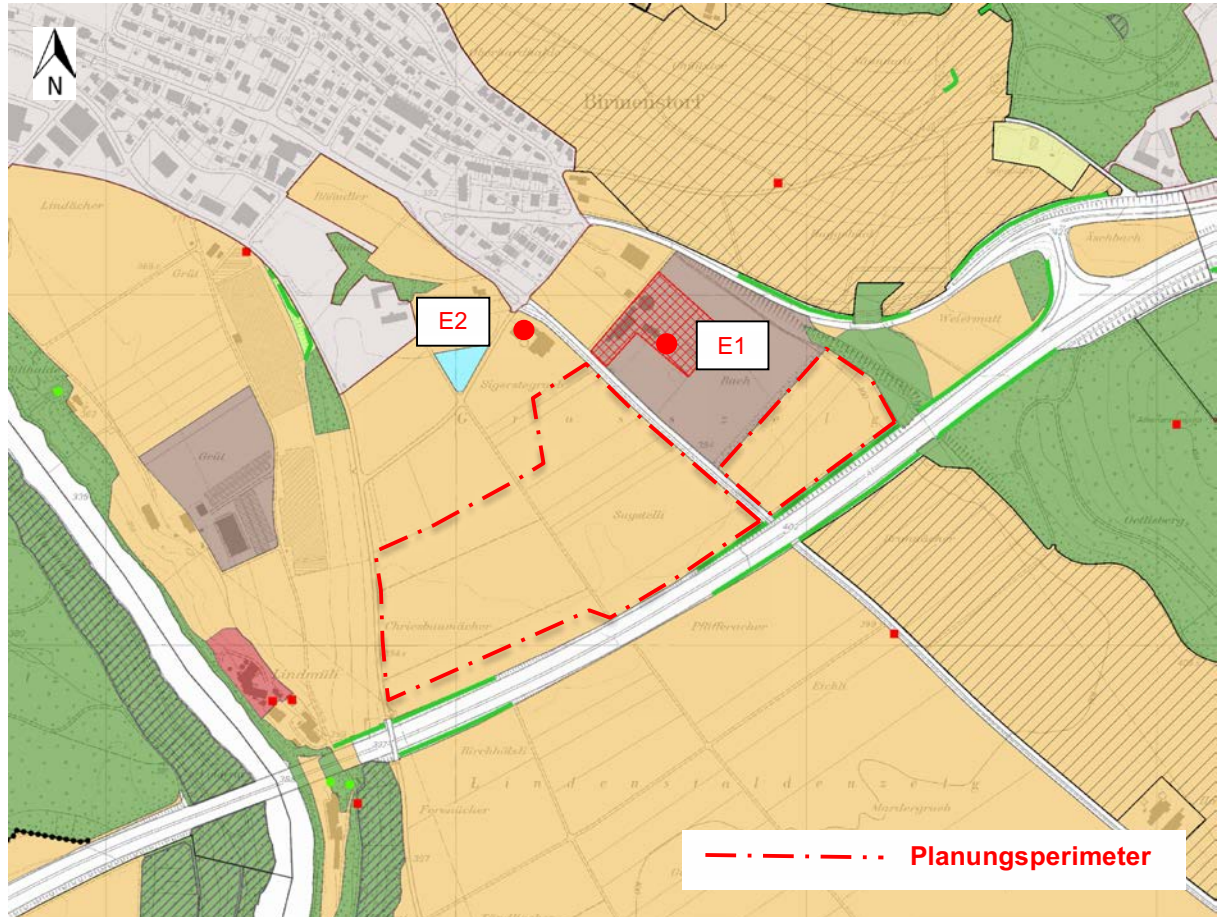
Projektauswirkungen / Projektrelevanz

Für den Betriebslärm ist Art. 7 der Lärmschutzverordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986 (Stand am 1. Januar 2016) relevant. Das Materialabbaugebiet Grosszelg liegt heute in der Landwirtschaftszone, welche mit einer Materialabbauzone überlagert werden soll. In der Materialabbauzone gilt die Empfindlichkeitsstufe ES III, in der angrenzenden Landwirtschaftszone gilt ebenfalls die Empfindlichkeitsstufe ES III.

Da lediglich am Tag gearbeitet wird, entfällt die Betrachtung für die Nacht. Der massgebende Grenzwert ist somit der Planungswert PW mit

- 60 dBA in der Landwirtschaftszone sowie Spezialzone Reitanlage St. Georg mit ES III.

Für die räumliche Begrenzung für den Betriebslärm gilt der Planungsperimeter (mögliche Materialabbauzone). Die Empfänger sind im nachfolgenden Auszug aus dem Kulturlandplan ersichtlich.



Quelle: Auszug aus der Fachkarte „Kulturlandplan“ (AGIS, Kanton Aargau)

Massgebend sind folgende Empfänger:

- Empfänger E1 (Wohnhaus in der Spezialzone Reitanlage St. Georg, ES III, Berechnungspunkt 1 mit mittlere Distanz 180 m)
- Empfänger E2 (Wohnhaus/Landwirtschaftsbetrieb am Knoten Fislisbacherstrasse-Bernerweg in der Landwirtschaftszone, ES III, Berechnungspunkt 2 mit mittlerer Distanz 200 m)

Als relevante Lärmquelle in unmittelbarer Nähe ist die Autobahn A1 bedeutsam. Während dem Betriebszustand der Materialabbauzone entstehen durch folgende Tätigkeiten Lärmemissionen:

- Bodenarbeiten
- Kiesabbau
- Auffüllarbeiten
- Innerbetrieblicher Transport

In der nachfolgenden Tabelle sind die Lärmquellen durch Baumaschinen sowie die durchschnittlichen Betriebsstunden im Betriebszustand BZ-3 dargestellt. Der Schalleistungspegel ist das Mass für die gesamte abgestrahlte Schalleistung einer Lärmquelle.

Maschine (Annahmen)	Einsatzbereich	Einsatz	Schalleistung LwA in dBA	Betriebsstunden pro Jahr
Raupenbagger Liebherr R 946 Litronic	Bodenarbeiten Kiesabbau	Stationär	106 *)	500 Std
Radlader Liebherr L580XPower	Kiesabbau Materialumschlag	Stationär	103 *)	1'900 Std
Dozer Liebherr LH PR 726 Litronic	Auffüllarbeiten	Stationär	109 *)	1'500 Std
Walze CAT CS56B	Verdichten Auffüllmaterial	Stationär	104 **)	500 Std

*) Angaben aus Messberichten

**) Werte aus vergleichbaren Maschinen

Durch den innenbetrieblichen LW-Verkehr entstehen im Betriebszustand pro Betriebstag 60 bis 232 LW-Fahrten (siehe Kapitel „4.7.1 Verkehr“). Dies entspricht ca. 13 bis 26 LW-Fahrten pro Stunde, bei 9 Stunden Lastwagenbetrieb. Im Umweltbereich Betriebslärm werden die LW-Fahrten pro Tag mit 250 Arbeitstagen pro Jahr berechnet.

Für den Empfänger E1 (Reitanlage St. Georg) wird eine Lärmabschätzung durchgeführt unter folgenden Annahmen:

- Die mittlere Distanz zum Betriebslärm ist in 180 m.
- Entlang der K418 wird ein Schutzwall von einem Meter Höhe errichtet.
- Die Sichtlinie zwischen Lärmquellen und Empfänger berührt gerade den Schutzwall. Die Hinderniswirkung beträgt somit mindestens –5 dBA.
- Das Entfernen der Deckschichten ist als Baustelle anzusehen und wird in der Lärmabschätzung für den Betriebslärm nicht berücksichtigt.

Die Berechnungen zeigen, dass der Planungswert von 60 dBA eingehalten werden kann (siehe Anhang 5 „Beurteilungspegel Empfänger E1, Lärmabschätzung“).

Untersuchungen in den nachfolgenden Verfahren

Im Zusammenhang mit der Bearbeitung des Umweltverträglichkeitsberichts im nachfolgenden Nutzungsplan- und Baubewilligungsverfahren sind folgende Untersuchungen und Abklärungen vorzunehmen:

- Bei den relevanten Lärmempfängern E1 und E2 sind der Beurteilungspegel detailliert unter Berücksichtigung der Abbauetappen und der eingesetzten Maschinen zu berechnen. Die Berechnungen sollen aufzeigen, ob der Planungswert der jeweiligen Empfänger eingehalten ist oder ob zusätzliche Massnahmen umgesetzt werden müssen.
- Für das Entfernen der Deckschichten und das Wiederanlegen des Bodens ist der Baustellenlärm zu beurteilen.

Schlussfolgerungen

Mit den oben beschriebenen Untersuchungen, welche in den nachfolgenden Verfahren durchgeführt werden, wird sichergestellt, dass durch das geplanten Materialabbaugebiet die Planungswerte mit oder ohne Massnahmen auf die relevanten Lärmempfänger eingehalten werden.

4.7.4 Luft

Projektauswirkungen / Projektrelevanz

Der durch den Betrieb beabsichtigten Materialumsatz beträgt je nach Betriebszustand BZ-1 von minimal 75'000 m³ bis BZ-3 von maximal 290'000 m³ und ist in Kapitel „4.7.1 Verkehr“ beschrieben. Durch den Baumaschineneinsatz sowie durch LW-Transporte entstehen Belastungen durch Luftschadstoffe.

Bei trockener Witterung kann es beim Abladen und Aufladen durch starken Wind zu Staubverfrachtungen kommen.

Luftschadstoffemissionen: Allgemeine Auswirkungen

NO₂ ist ein guter Indikator für die Luftqualität. Erfahrungen von anderen ähnlichen Vorhaben zeigen, dass die Zusatzbelastung durch Luftschadstoffe einen geringen Einfluss auf diesen Grenzwert hat und kaum zu einer messbaren Erhöhung des NO₂-Wertes führen wird.

Luftschadstoffemissionen: Spezifische Auswirkungen

Basierend auf der Dokumentation „Luftreinhaltung bei Bautransporten“, Vollzug Umwelt, BU-WAL (heute BAFU), 2001 wurden die spezifischen NO_x-Emissionen in g/m³ ermittelt (Menge Schadstoff pro transportiertes Volumen). Als Zielwert (best-case) wird ein Wert von 10 g/m³ angestrebt. Als Maximalwert (worst-case) ein Wert von 20 g/m³.

Für die Berechnungen wurde angenommen, dass die Transporte mit Lastwagen (ca. 10 m³ pro LW-Transport, Ausmass fest) je einmal voll und einmal leer erfolgen. Es handelt sich demzufolge um eine Maximalbetrachtung. Die Anzahl LW-Fahrten sind im Kapitel „4.7.1 Verkehr“ für die jeweiligen Betriebszustände beschrieben.

Die Schätzungen zeigen, dass mit Abtransporten von Wandkies im Umkreis von 25 km und mit Aushubanlieferungen im Umkreis von 20 km folgende Werte erreicht werden (siehe Anhang 6 „Berechnung spez. Emi Faktor für Transporte 2030“).

	Spezifische NO _x -Emissionen (jährlicher Ausstoss)
Betriebszustand BZ-3 (Maximalbetrachtung)	2.0 g/m ³ NO _x

Somit sind aus dieser Sicht keine Massnahmen erforderlich. Mit der Annahme, dass jeder Transport eine Leerfahrt derselben Distanz nach sich zieht, ist die Berechnung in jeder Hinsicht eine Maximalbetrachtung.

Untersuchungen in den nachfolgenden Verfahren

Im Zusammenhang mit der Bearbeitung des Umweltverträglichkeitsberichts im nachfolgenden Nutzungsplan- und Baubewilligungsverfahren sind folgende Untersuchungen und Abklärungen vorzunehmen:

- Es werden detaillierte Berechnungen der Schadstoffbelastungen im Betriebszustand BZ-3 (Maximalbetrachtung) 2030 vorgenommen.
- Die Schadstoffbelastungen werden für den Verkehr von Lastwagen und Personenwagen anhand des Handbuchs Emissionsfaktoren des Strassenverkehrs detailliert berechnet.
- Die Schadstoffbelastungen werden für die Baumaschinen mit der Non-road-Datenbank detailliert berechnet.
- Für die durch das Materialabbaugebiet Grosszelg induzierten Transporte mit Lastwagen werden die spezifischen NO_x-Emissionen in g/m³ ermittelt.

Für den Umweltbereich Luft sind folgende Umweltschutzmassnahmen üblich:

- Zur Verhinderung von Staubeentwicklung/-verfrachtungen wird bei entsprechenden Verhältnissen bewässert. Die wegfahrenden Lastwagen passieren eine Radwaschanlage. Der Aushub wird direkt beim beabsichtigten Auffüllbereich abgeladen und mit dem Dozer in die Auffüllung eingebaut.
- Die effizienteste Möglichkeit zur Reduktion des Partikelausstosses bietet der Einsatz von Partikelfiltern gemäss VERT-Filterliste. Alle dieselbetriebenen Baumaschinen mit einer Leistung von mehr als 30 kW müssen mit einem Partikelfilter ausgerüstet und betrieben werden.

Schlussfolgerungen

Mit den oben beschriebenen Untersuchungen, welche in den nachfolgenden Verfahren durchgeführt werden, wird sichergestellt, dass durch das geplanten Materialabbaugebiet die Luftreinhaltung gewährleistet wird.

4.8 Nichtionisierende elektromagnetische Strahlen (NIS) und Werkleitungen

Projektauswirkungen / Projektrelevanz

Elektrische Anlagen wie Übertragungsleitungen, Hochspannungskabelleitungen, Transformatoren etc. erzeugen aus physikalischen Gründen umweltrelevante Magnetfelder. Die Grenzwerte dieser Felder sind in der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) abschliessend festgeschrieben.

Mit den Tätigkeiten des Abbaus, der Auffüllung und der Rekultivierung werden keine elektrischen Anlagen, welche nichtionisierenden elektromagnetischen Strahlen verursachen, installiert. Das geplante Materialabbaugebiet wird aber durch Hochspannungsleitungen überspannt oder tangiert:

- Mitten durch das geplante Materialabbaugebiet führt eine 16 kV-Hochspannungsfreileitung. In den Planungssperimetern Grosszelg Ost und West werden die Parzellen 857, 858, 859, 876 und 880 überspannt.
- In einem Abstand von ca. 30 m verläuft östlich des Planungssperimeters Grosszelg Ost (Parzelle 857) eine Hochspannungsfreileitung. Weder die Leitung noch Leitungsmasten werden durch das Projekt tangiert.

- In einem Abstand von ca. 10 m verläuft südwestlich des Planungsperimeters Grosszelg West eine Hochspannungsfreileitung. Ein Masten steht in der Parzelle 879 aber ausserhalb des Materialabbaugebietes. Weder die Leitung noch der Leitungsmasten werden durch das Projekt tangiert.

Neben den Freileitungen grenzt das vorgesehene Gebiet im Süden und im Westen an eine regionale 5 bar Erdgas-Versorgungsleitung.

Untersuchungen in den nachfolgenden Verfahren

Im Zusammenhang mit der Bearbeitung des Umweltverträglichkeitsberichts und des Materialabbauprojekts im nachfolgenden Nutzungsplan- und Baubewilligungsverfahren sind folgende Untersuchungen und Abklärungen vorzunehmen:

- Es ist abzuklären, ob die in der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) festgeschriebenen Grenzwerte für das Betriebspersonal der Materialabbau- baustelle eingehalten werden. Der Nachweis der Einhaltung der Anforderungen der NISV wird mit Hilfe anlagespezifischer Standortblätter des Betreibers der elektrischen Anlage erbracht. In den nachfolgenden Verfahren werden mit den Leitungseigentümer die Anforderungen abgeklärt.
- In den nachfolgenden Verfahren muss geklärt werden, ob und wie die 16 kV-Hochspannungsfreileitung, welche das geplante Materialabbaugebiet überspannt, verlegt werden kann. Hierzu ist mit dem Leitungseigentümer eine Lösung zu finden. Die Grundlage dafür bildet die im Grundbuch vereinbarte Dienstbarkeit zwischen dem Grundeigentümer und dem Leitungseigentümer.
- In den nachfolgenden Verfahren werden sämtliche Werkleitungen, welche die Planungsperimeter Grosszelg Ost und West direkt betreffen oder tangieren, erhoben. Dementsprechend ist dann abzuklären, welche Massnahmen vorgenommen werden müssen (z.B. im Bereich 5-bar Erdgas-Versorgungsleitung).

Schlussfolgerungen

Mit den oben beschriebenen Untersuchungen, welche in den nachfolgenden Verfahren durchgeführt werden, wird sichergestellt, dass die NIS-Grenzwerte auf das Betriebspersonal eingehalten werden. Im Weiteren ist mit dem Leitungseigentümer der durch das geplanten Materialabbaugebiet führende Hochspannungsfreileitung eine Lösung zu finden. Mögliche Lösungen sind das Verlegen der Leitungen oder das Ausklammern von Teilgebieten.

4.9 Unfälle und Betriebsstörungen

Projektauswirkungen / Projektrelevanz

Unfälle und Betriebsstörungen sind Ereignisse, welche bei einem Eintritt die Umwelt gefährden können. Solche Ereignisse können durch den Betrieb selbst, durch Dritte oder auch durch Naturereignisse verursacht werden.

Betriebliche Unfälle und Störungen sollen durch periodische Wartungsarbeiten und Kontrollen sowie entsprechendes Vorgehen und die Umsetzung des betrieblichen Qualitätsmanagements bei allen Arbeiten vorgängig begegnet werden. Insbesondere können durch die Befolgung der entsprechenden internen Vorschriften solche Ereignisse vermieden werden.

Untersuchungen in den nachfolgenden Verfahren

Im Zusammenhang mit der Bearbeitung des Umweltverträglichkeitsberichts im nachfolgenden Nutzungsplan- und Baubewilligungsverfahren sind folgende Untersuchungen und Abklärungen vorzunehmen:

- In einer Ereignistabelle werden denkbare Unfälle und Betriebsstörungen mit ihren möglichen Auswirkungen sowie den dann zu treffenden Massnahmen beschrieben.
- Gefahrenkarte Hochwasser: Die Parzellen 876, 875, 874, 873, 872, 871 und 870 liegen gemäss Hochwasser-Gefahrenkarte (AGIS-Datenbank des Kantons Aargau) im Bereich „geringe Gefährdung“ bzw. „Restgefährdung“. Allfällige Massnahmen werden in den nachfolgenden Verfahren aufgezeigt.

Daraus ergeben sich folgende übliche Massnahmen:

- Ein Betriebsreglement regelt die Aufgaben, Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten des Betriebspersonals.

Schlussfolgerungen

Mit den oben beschriebenen Untersuchungen und Massnahmen, welche in den nachfolgenden Verfahren durchgeführt bzw. definiert werden, wird sichergestellt, dass das Risiko von Unfällen und Betriebsstörungen massiv eingeschränkt wird.

4.10 Weitere Umweltbelange

Folgende Umweltbereiche sind nach heutigem Wissensstand für die Richtplananpassung nicht wesentlich oder werden erst in den nachfolgenden Verfahren beschrieben:

- Abwasser und Entwässerung: Je nach Geländemodellierung der Endgestaltung ist ein entsprechendes Drainagenetz vorzusehen, um Vernässungen in den Landwirtschaftsflächen zu vermeiden.
- Energie: Untersuchungen des Energieverbrauchs und CO₂-Ausstosses erfolgt im UVB der nachfolgenden Verfahren.
- Erschütterungen: Durch den Betrieb entstehen keine Erschütterungen. Dieser Umweltbereich ist nicht relevant.
- Oberflächengewässer / Fischerei: Das Vorhaben betrifft keine Oberflächengewässer. Der eingedolte Äschenbach, Bach-Nr. 4.00.092, liegt südöstlich ausserhalb des Planungssperimeters.
- Wald: Östlich des Planungssperimeters Grosszelg Ost liegt Wald. Der Waldabstand von 8 m für Materialabbaugebiete wird durch das Vorhaben eingehalten.

5. Planungsablauf und Beteiligte

5.1 Verfahrensschritte

Um das Vorhaben umzusetzen, sind aufgrund der raumplanerischen Ausgangssituation folgende Verfahrensschritte notwendig:

1. Richtplanverfahren: Eintrag als Festsetzung im Richtplan des Kantons Aargau
2. Nutzungsplanverfahren: Anpassung Nutzungsplanung der Gemeinde Birmenstorf (mit Umweltverträglichkeitsbericht Voruntersuchung)
3. Baubewilligungsverfahren: Kantonale Abbaubewilligung und kommunale Baubewilligung (mit Umweltverträglichkeitsbericht Hauptuntersuchung)

Nachfolgend werden die einzelnen Verfahrensschritte detaillierter beschrieben:

1. Schritt: Richtplanverfahren

Mit dem Richtplanbeschluss werden Anforderungen und Massnahmen für die nachgeordneten Verfahren verknüpft. Die Festsetzung im Richtplan ist Voraussetzung für die Behandlung in der Nutzungsplanung.

2. Schritt: Nutzungsplanverfahren

Heute ist das Gebiet Grosszelg Landwirtschaftszone. Im Kulturlandplan von Birmenstorf ist die neue Materialabbauzone mit den dazugehörigen Bestimmungen in den Bau- und Nutzungsordnung BNO auszuscheiden. Der aktuelle Kulturlandplan ist dementsprechend anzupassen. Das Vorprojekt zusammen mit dem Umweltverträglichkeitsbericht (Voruntersuchung) wird parallel mit der Nutzungsplanung erarbeitet.

3. Schritt: Baubewilligungsverfahren

Das nachfolgende Baubewilligungsverfahren umfasst das Projekt mit dem Umweltverträglichkeitsbericht (Hauptuntersuchung). Nach Vorliegen der Umweltverträglichkeitsprüfung, der Abbaubewilligung und der kantonalen Zustimmung erfolgt die Baubewilligung durch die Gemeinde Birmenstorf.

Umweltverträglichkeitsprüfung

Gemäss Anhang der Verordnung über die Umweltverträglichkeit (UVPV) vom 19. Oktober 1988 (Stand am 1. Januar 2016) entspricht das Vorhaben dem Anlagentyp Nr. 80.3: Kies- und Sandgruben, Steinbrüche und andere nicht der Energiegewinnung dienende Materialentnahmen aus dem Boden mit einem abbaubaren Gesamtvolumen von mehr als 300'000 m³. Das geplante Materialabbaugebiet wird diesen Schwellenwert überschreiten. Das Vorhaben wird daher UVP-pflichtig sein.

Die UVP ist kein eigenständiges Verfahren, sondern ist integrierter Bestandteil eines Leitverfahrens (Baubewilligungs-, Planungs- oder Konzessionsverfahren). Gemäss Anhang UVPV wird beim Anlagetyp Nr. 80.3 das massgebende Verfahren durch das kantonale Recht bestimmt. Das Leitverfahren für die Voruntersuchung ist das Nutzungsplanverfahren. Die Hauptuntersuchung wird an das Baubewilligungsverfahren gekoppelt.

Nächster Schritt

Der vorliegende Planungsbericht beinhaltet die fachlichen Unterlagen für den 1. Verfahrensschritt:

- Antrag zur Aufnahme als Festsetzung im kantonalen Richtplan

5.2 Beteiligte

Die Leitbehörde im Richtplanverfahren ist die Abteilung Raumentwicklung (ARE) des Departements Bau, Verkehr und Umwelt. Die ARE koordiniert das Verfahren mit den beteiligten Fachstellen des Kantons.

Formell wird der Antrag zur Richtplananpassung durch den Gemeinderat Birmenstorf beim Kanton eingereicht. Der Regionalplanungsverband Baden Regio wird im Verfahren miteinbezogen.

Die Gesuchstellerin ist die IG-RMK. Die Interessengemeinschaft RichiMerzKnecht (IG-RMK) besteht aus den Firmen Richi AG, Merz Baustoff AG und Knecht Bau AG.

Die Planung erfolgt im Auftrag der IG-RMK durch das Planungsbüro Landschaft+Ressourcen GmbH.

6. Antrag Richtplananpassung

Der Bedarf für eine Weiterführung der mittelfristigen Versorgung von Wandkies und Ablagerungsvolumen für unverschmutzten Aushub ist gegeben. Die IG-RMK stellt den Antrag, dass das Materialabbaugebiet Grosszelg im Richtplan festgesetzt wird. Dadurch kann an die Versorgung von Wandkies und Ablagerungsvolumen für unverschmutzten Aushub in der Region für die nächsten 20 Jahre beigetragen werden. Das Vorhaben kann mit den derzeit einschätzbaren Auswirkungen umweltverträglich umgesetzt werden.

Die IG-RMK ersucht den Gemeinderat Birmenstorf, den vorliegenden Antrag um Anpassung des Richtplans bei der zuständigen kantonalen Fachstelle einzureichen.

Gesuchstellerin:

Interessengemeinschaft RichiMerzKnecht (IG-RMK)

Richi AG
Im Riesentobel 1
8104 Weiningen

Merz Baustoff AG
Landstrasse 103
5412 Gebenstorf

Knecht Bau AG
Aaraustrasse 112
5200 Brugg

Jakob Richi

Thomas Merz

Daniel Knecht

Projektverfasser:

Landschaft+Ressourcen GmbH
Dorf 27
5056 Attelwil

Attelwil, 6. November 2017

Dominic Meier

7. Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1 Übersicht

Plan-Nr. 107.01-01 | Datum: 06.11.2017 | Format: A3

Anhang 2 Abbaukonzept

Plan-Nr. 107.01-02 | Datum: 06.11.2017 | Format: A3

Anhang 3 Altlastenspezifische und hydrogeologische Erstbeurteilung

Dr. Heinrich Jäckli AG

Fachbericht vom 4. August 2017

Anhang 4 Verkehrslärm

Ingenieurbüro Ballmer + Partner AG

- 4.1 K272 Birmenstorf, Ausgangszustand
- 4.2 K272 Birmenstorf, Betriebszustand BZ-3
- 4.3 K418 Richtung Birmenstorf, Ausgangszustand
- 4.4 K418 Richtung Birmenstorf, Betriebszustand BZ-3
- 4.5 K418 Richtung Birmenstorf, Betriebszustand BZ-3 „Anlage allein“

Anhang 5 Betriebslärm

Ingenieurbüro Ballmer + Partner AG

Beurteilungspegel Empfänger E1, Lärmabschätzung

Anhang 6 Luft

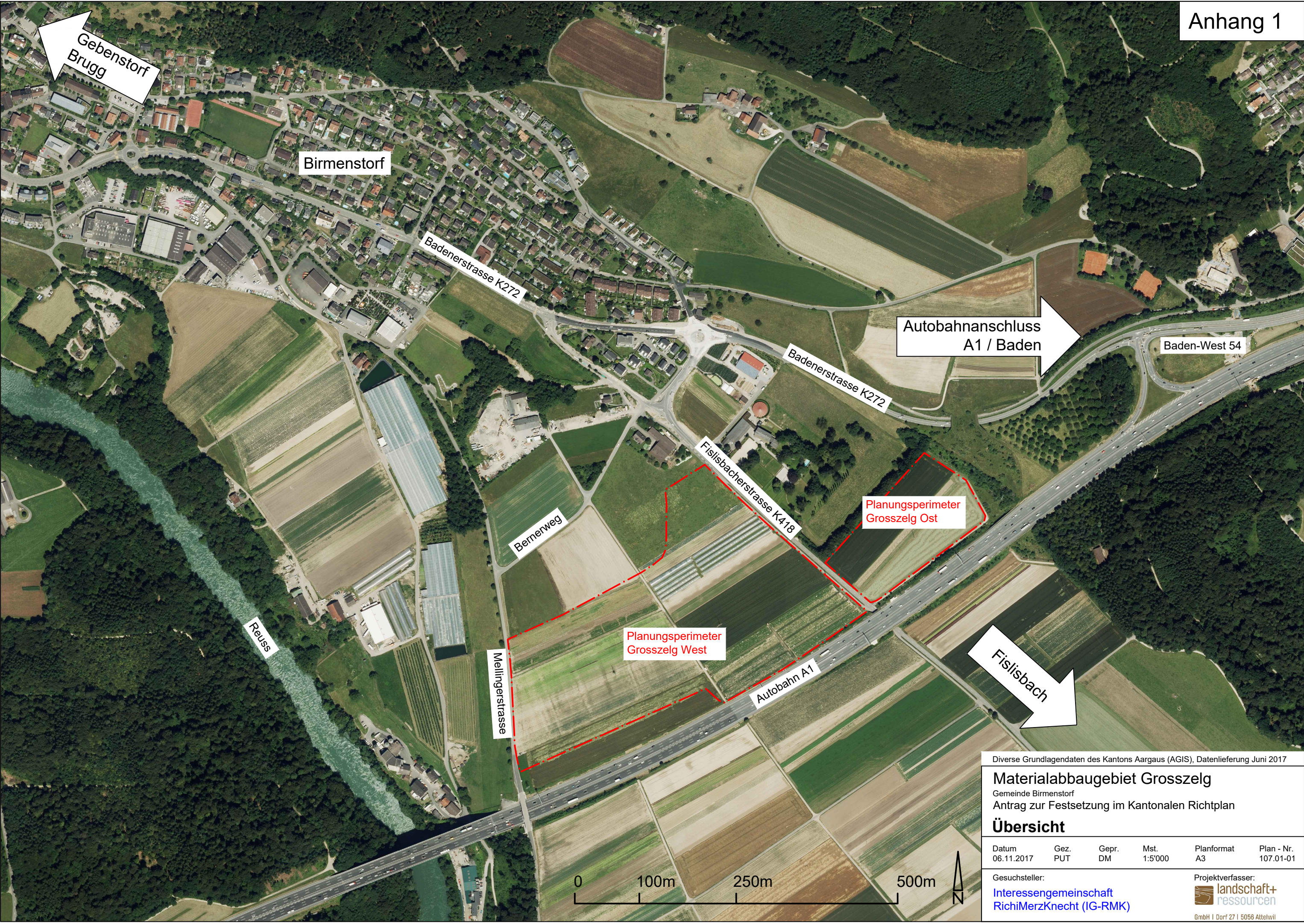
Ingenieurbüro Ballmer + Partner AG

Berechnung spez. Emi-Faktor für Transporte 2030

Anhang 1

Übersicht

Plan-Nr. 107.01-01 | Datum: 06.11.2017 | Format: A3



Diverse Grundlagendaten des Kantons Aargaus (AGIS), Datenlieferung Juni 2017

Materialabbaugebiet Grosszelg
Gemeinde Birmenstorf
Antrag zur Festsetzung im Kantonalen Richtplan

Übersicht

Datum	Gez.	Gepr.	Mst.	Planformat	Plan - Nr.
06.11.2017	PUT	DM	1:5'000	A3	107.01-01

Gesuchsteller:
**Interessengemeinschaft
RichiMerzKnecht (IG-RMK)**

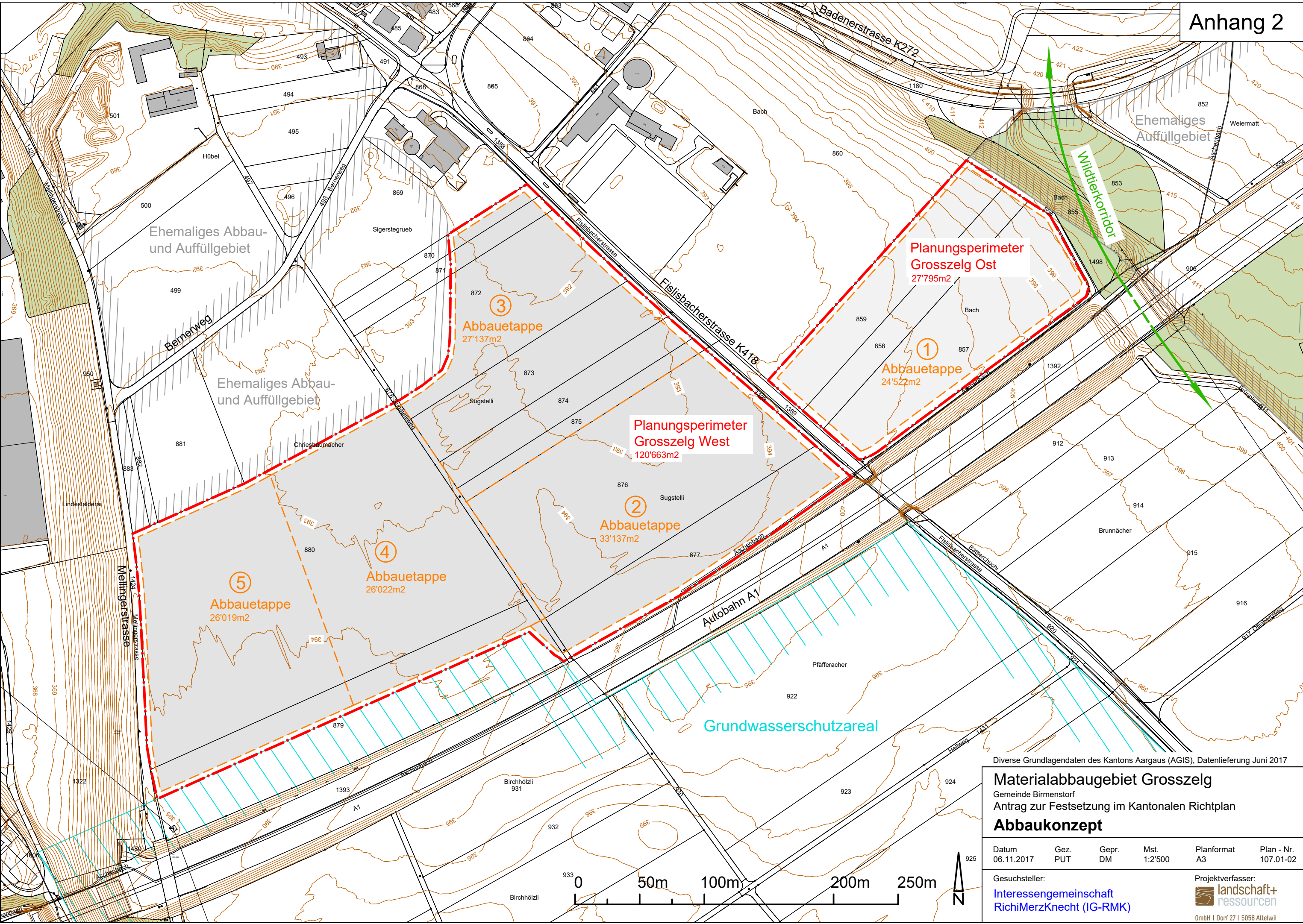
Projektverfasser:
**landschaft+
ressourcen**

GmbH | Dorf 27 | 5056 Attelwil

Anhang 2

Abbaukonzept

Plan-Nr. 107.01-02 | Datum: 06.11.2017 | Format: A3



Diverse Grundlagendaten des Kantons Aargaus (AGIS), Datenlieferung Juni 2017

Materialabbaugebiet Grosszelg
Gemeinde Birmenstorf
Antrag zur Festsetzung im Kantonalen Richtplan
Abbaukonzept

Datum	Gez.	Gepr.	Mst.	Planformat	Plan - Nr.
06.11.2017	PUT	DM	1:2'500	A3	107.01-02

Gesuchsteller:
**Interessengemeinschaft
RichiMerzKnecht (IG-RMK)**

Projektverfasser:
**landschaft+
ressourcen**
GmbH | Dorf 27 | 5056 Attelwil

Anhang 3

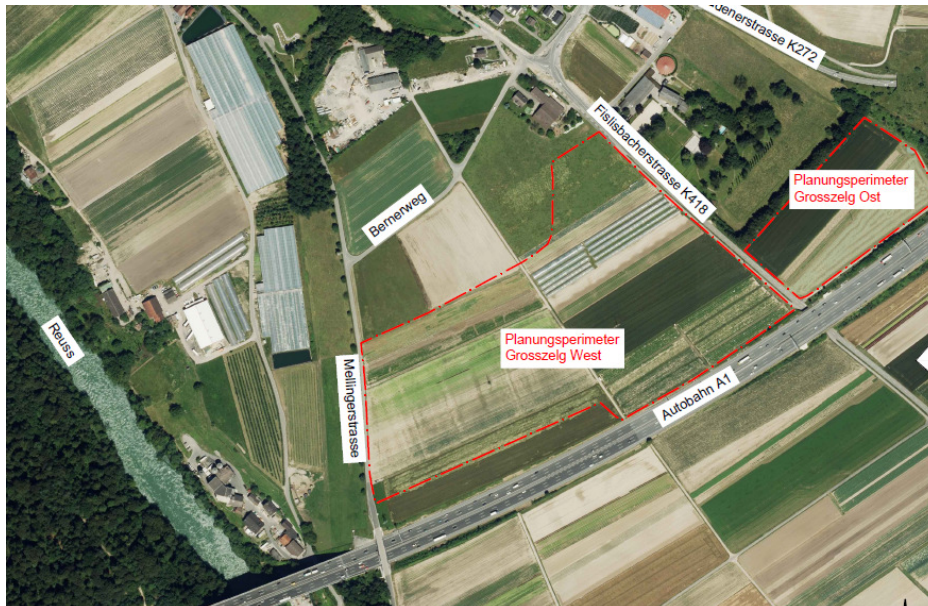
Altlastenspezifische und hydrogeologische Erstbeurteilung

Dr. Heinrich Jäckli AG

Fachbericht vom 4. August 2017

Materialabbaugebiet Grosszelg Birmenstorf / AG

Altlastenspezifische und hydrogeologische Erstbeurteilung



Baden, 4. August 2017

Auftraggeber: Interessengemeinschaft RichiMerzKnecht (IG-RMK),
% Merz Baustoff AG, Landstrasse 103, 5412 Birmenstorf
Planer: Landschaft+Ressourcen GmbH, Dorf 27, 5056 Attelwil

Objektnummer: 170917

Dr. Heinrich Jäckli AG
Kronengasse 39, 5400 Baden
Telefon +41 56 203 60 20

Zürich · Baden · Winterthur · Schwyz · Cham

www.jaeckli.ch

INHALT

1	EINLEITUNG	3
1.1	Ausgangslage	3
1.2	Projektperimeter	3
1.3	Verwendete Unterlagen	3
2	HYDROGEOLOGISCHE ÜBERSICHT	4
2.1	Geologische Verhältnisse	4
2.2	Grundwasserverhältnisse	5
3	IM PROJEKTGEBIET ZU ERWARTENDE UNTERGRUND- UND GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE	6
3.1	Sondierungen	6
3.2	Schichtaufbau	6
3.3	Grundwasserverhältnisse	7
4	KATASTER DER BELASTETEN STANDORTE	9
5	GEOLOGISCHE UND HYDROGEOLOGISCHE BEURTEILUNG	9
5.1	Materialbeschaffenheit	9
5.2	Tiefstzulässige Abbaukote	9
5.3	Abbaubare Kiesmächtigkeit	11
6	ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN	11

TABELLEN

Tabelle 1:	Prognose der Grundwasserspiegelschwankungen im Gebiet Grosszelg	8
Tabelle 2:	Provisorische tiefstzulässige Abbaukote im Gebiet Grosszelg	10
Tabelle 3:	Geschätzte Schichtmächtigkeit im Gebiet Grosszelg	11

FIGUREN

Figur 1:	Ausschnitt aus dem Geologischen Atlas der Schweiz, Blatt Baden, 1:10'000	4
Figur 2:	Ausschnitt aus der Grundwasserkarte des Kantons Aargau, 1:25'000	5

BEILAGEN

Beilage 1:	Situation 1:5'000, Projektgebiete, Lage von älteren Bohrungen und Ablagerungsstandorten
Beilage 2:	Profile A-C, 1:10'000 / 1'000, geologisch bearbeitet
Beilage 3:	Zusammenstellung von Luftbildern aus den Jahren 1966, 1970, 1976 und 1982

1 EINLEITUNG

1.1 Ausgangslage

Die Interessengemeinschaft RichiMerzKnecht beabsichtigt, im Gebiet Grosszelg auf Gemeindegebiet von Birmenstorf nach Möglichkeit Material abzubauen. Die dadurch entstehende Grube soll anschliessend wieder aufgefüllt werden.

Herr D. Meier, Landschaft+Ressourcen GmbH, hat die Dr. Heinrich Jäckli AG anlässlich der Startbesprechung vom 23. Juni 2017 im Namen der obgenannten Interessengemeinschaft beauftragt, anhand von bereits vorhandenen Unterlagen die grundsätzliche hydrogeologische Eignung des genannten Gebietes im Hinblick auf einen Materialabbau zu prüfen.

1.2 Projektperimeter

Das Gebiet Grosszelg liegt im unteren Reusstal nördlich angrenzend an die Autobahn A1 auf Gemeindegebiet von Birmenstorf. Das Gebiet ist in die *Planungsperimeter Grosszelg Ost* und *Grosszelg West* resp. in die *Etappen 1-5* unterteilt. Der Perimeter Grosszelg Ost beinhaltet die Etappe 1 und umfasst die Parzellen Kat.-Nrn. 856 bis 859. Der Perimeter Grosszelg West repräsentiert die Etappen 2-3 (Ostteil) und 4-5 (Westteil). Er umfasst Teile der Parzellen Kat.-Nrn. 870 bis 880.

1.3 Verwendete Unterlagen

- [1] Grundwasserkarte des Kantons Aargau, 1:25'000 (AGIS, Stand Juli 2017)
- [2] Gewässerschutzkarte des Kantons Aargau, 1:25'000 (AGIS, Stand Juli 2017)
- [3] Kataster der belasteten Standorte des Kantons Aargau, 1:25:000 (AGIS, Stand Juli 2017)
- [4] Landschaft+Ressourcen GmbH, Übersicht und Abbaukonzept, Pläne-Nrn. 107.01-01 und 107.01-02 (Entwurf vom 10.7.2017)
- [5] Landschaft+Ressourcen GmbH, Übersicht Luftbild (1966, 1970, 1976, 1982), Pläne-Nrn. 107.01-03a bis 107.03-03d (7.7.2017)
- [6] Geologischer Atlas der Schweiz, Blatt Baden, 1:25'000 (2006), Erläuterungen (2007)

Daneben wurden diverse Berichte aus unserem Archiv ausgewertet.

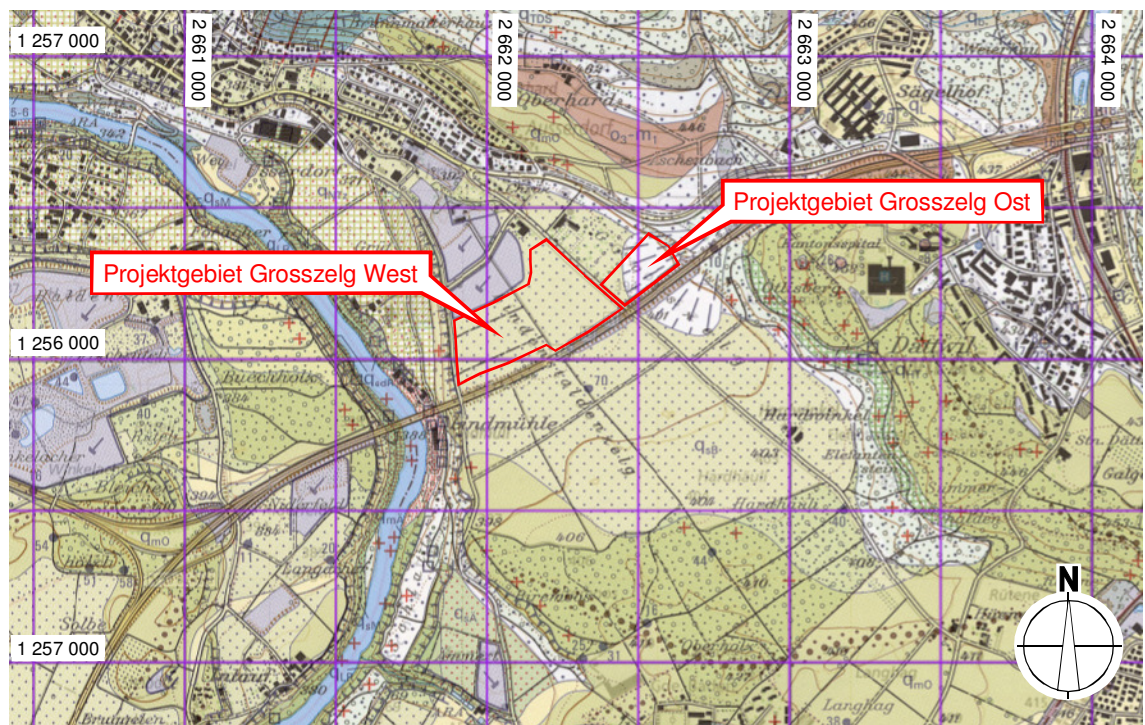
2 HYDROGEOLOGISCHE ÜBERSICHT

2.1 Geologische Verhältnisse

(Figur 1)

Das Gebiet Grosszelg liegt am nordöstlichen Rand des *unteren Reusstales* auf einer weit ausgedehnten Schotterebene südöstlich von Birnenstorf.

Figur 1: Ausschnitt aus dem Geologischen Atlas der Schweiz, Blatt Baden, 1:10'000



Das Reusstal wurde während älteren Eiszeiten trogförmig in den Fels eingetieft und später mit mächtigen Lockergesteinsablagerungen teilweise wieder aufgefüllt. Im Gebiet Grosszelg fällt die Felsoberfläche dementsprechend von Nordosten, d.h. vom Talrand Richtung Talmitte ab. Der Fels wird hier durch ungefähr horizontal liegende Schichten aus Mergeln sowie Sand- und Siltsteinen der *Unteren Süsswassermolasse* gebildet [6].

Über dem Fels wurden während einer Zwischeneiszeit feinkörnige Seesedimente, sogenannter «*Reusstallehm*» abgelagert. Die Oberfläche dieser Seeablagerungen weist ein starkes, in Rinnen und Buckeln gegliedertes Relief auf. Während der jüngsten resp. letzten Eiszeit, als der Reussgletscher bis in das Gebiet Mellingen-Birnenstorf vorsties, wurden durch Schmelzwasserflüsse im Vorfeld des Gletschers mächtige, vorwiegend sandig-kiesige *Niederterrassenschotter* (heute sog. *Birr-Schotter*) abgelagert. Dabei bildete sich eine zusammenhängende Schotterflur vom Birrfeld bis ins Gebiet von Windisch.

Nacheiszeitlich schnitt sich die Reuss sukzessiv in die Schotter- und die darunterliegenden Seeablagerungen ein und es kam zur Bildung von geringmächtigen *Oberflächenschichten*.

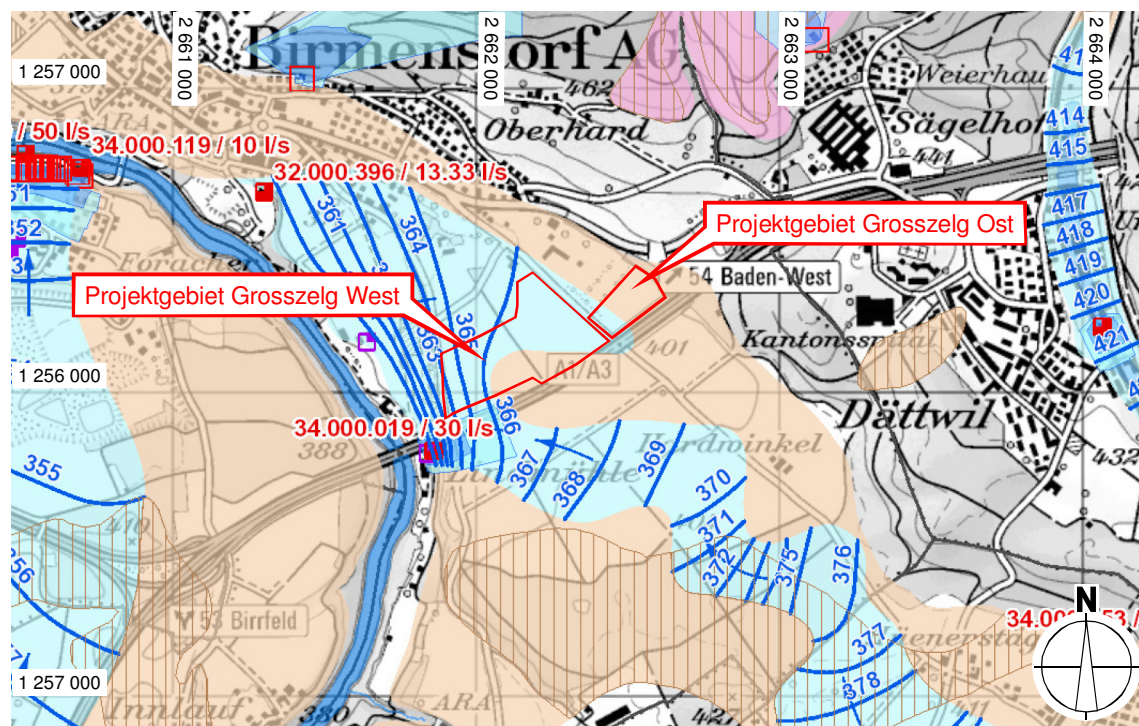
Im Zuge der Erstellung der Autobahn wurden nordöstlich des Gebietes Grosszelg grossflächige Materialverschiebungen getätigt und *künstliche Auffüllungen* geschüttet. Zudem wurde in zahlreichen Gruben nordwestlich des Gebietes Grosszelg Kies abgebaut, welche anschliessend wieder verfüllt wurden.

2.2 Grundwasserverhältnisse

(Figur 2)

Der Niederterrassenschotter weist eine hohe Durchlässigkeit auf und stellt einen *Grundwasserleiter* dar. Die Unterlage aus Seeablagerungen sowie der Fels sind hingegen praktisch undurchlässig und wirken als *Grundwasserstauer*.

Figur 2: Ausschnitt aus der Grundwasserkarte des Kantons Aargau, 1:25'000



Schotter-Grundwasserleiter in Tälern

	Geringe Grundwassermächtigkeit oder geringe Durchlässigkeit
	Mittlere Grundwassermächtigkeit, nachgewiesen / vermutet
	Grosse Grundwassermächtigkeit, nachgewiesen / vermutet
	Sehr grosse Grundwassermächtigkeit
	Grundwasser-Stockwerk 2 / 3

Bedeckung von Grundwasserleitern

	Schlecht durchlässige Deckschicht
--	-----------------------------------

Schotter-Grundwasserleiter über den Tälern

	Geringe Grundwassermächtigkeit oder geringe Durchlässigkeit
	Mittlere Grundwassermächtigkeit, nachgewiesen / vermutet
	Grosse Grundwassermächtigkeit

Hydrogeologische Angaben

	401 Isohypsen des Grundwasserspiegels bei Mittelwasserstand
	Quelfassung
	Grundwasserfassung

Das Gebiet Grosszelg West am rechten Talrand des unteren Reusstales liegt grösstenteils in einem Bereich mit nutzbarem Grundwasser (Mächtigkeit 2-10 m). Das Gebiet Grosszelg Ost liegt hingegen mehrheitlich im südöstlichen Randbereich des lokalen Grundwasservorkommens, in welchem kein nutzbares Grundwasser (Mächtigkeit <2 m) vorhanden ist

Südlich des Gebietes Grosszelg liegt das Grundwasservorkommen Lindenstaldenzelg, welches sich von Fislisbach über das Gebiet Hüenerstäg-Hardhäuli ins Gebiet Lindenstaldenzelg erstreckt. Im Gebiet Lindmühle tritt der Grundwasserstrom analog zum Gebiet Mülihalde in verschiedenen Quellen aus, welche an der Basis des Niederterrassenschotter einen eigentlichen Quellhorizont bilden. Wenig oberhalb der Lindmühlequellen liegt das durch die Gemeinde Birmenstorf für die öffentliche Trink- und Brauchwasserversorgung genutzte *Grundwasserpumpwerk Lindmühle* (Konz.-Nr. 34.000.019, konz. Entnahmemenge 1'800 l/min).

Das gesamte Gebiet befindet sich im *Gewässerschutzbereich* A_u [2]. Südöstlich angrenzend, jedoch ausserhalb des Projektgebietes befinden sich die um das Pumpwerk Lindmühle ausgedehnten *Schutzzonen* sowie ein *Grundwasserschutzareal*.

3 IM PROJEKTGEBIET ZU ERWARTENDE UNTERGRUND- UND GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE

3.1 Sondierungen

(Beilage 1)

Die in der näheren Umgebung des Projektgebietes existierenden Sondierbohrungen sind auf der Situation in der *Beilage 1* eingezeichnet. Vor allem nördlich, d.h. im Bereich der ehemaligen Kiesabbaugebiete, aber auch südlich der Projektgebiete resp. der Autobahn sind die Untergrundverhältnisse gut dokumentiert. Keine Sondierungen sind hingegen westlich des Projektgebietes Grosszelg West und südöstlich des Projektgebietes Grosszelg Ost, aber auch in den eigentlichen Projektgebieten vorhanden.

3.2 Schichtaufbau

(Beilage 2)

Zum materialmässigen Aufbau des Untergrundes in den Projektgebieten Grosszelg Ost (OK Terrain ca. 394-400 / Ø 396 m ü.M.) und Grosszelg West (OK Terrain ca. 392-394 / Ø 393 m ü.M.) können folgende Angaben gemacht werden:

Oberflächenschichten / Gehängeablagerungen

Die *Oberflächenschichten* sind im Projektgebiet Grosszelg West und im westlichen Bereich des Projektgebietes Grosszelg Ost rund 2 m mächtig und bestehen aus der obersten Vegetationsschicht (Humus) und einem meist tonigen Silt oder Sand mit vereinzelt Kies oder Steinen.

Im östlichen Bereich des Projektgebietes Grosszelg Ost werden die *Oberflächenschichten* durch sog. *Gehängeablagerungen* abgelöst, deren Mächtigkeit in der Bohrung 01-1 rund 4 m beträgt. Sie bestehen ebenfalls vorwiegend aus tonigem Silt und Sand mit vereinzelt Kies.

Niederterrassenschotter

Im Projektgebiet Grosszelg West und im westlichen Bereich des Projektgebietes Grosszelg Ost folgt unter den Oberflächenschichten der *Niederterrassenschotter*, dessen Untergrenze auf rund 360-366 m ü.M. liegt. Im Projektgebiet Grosszelg Ost taucht der Fels gegen den Talrand auf, weshalb der Schotter in östlicher Richtung auskeilt. In der an das Projektgebiet nordöstlich angrenzenden Bohrung 01-1 folgen unter rund 4 m mächtigen Gehängeablagerungen direkt die Felsgesteine der Unteren Süsswassermolasse.

Der Schotter besteht in der Regel aus einem sandigen Kies mit variablem Feinanteilgehalt und mit Steinen und Blöcken. Im oberflächennahen Bereich ist der Schotter jedoch generell feinanteilreicher. Vereinzelt sind zudem auch Schichten aus Sand und zu Nagelfluh verkittem Kies vorhanden.

Reusstallehm

Der unter dem Niederterrassenschotter folgende *Reusstallehm* besteht aus uneinheitlich aufgebauten, in der Regel feinkörnigen Seeablagerungen.

Im Projektgebiet Grosszelg West und im westlichen Bereich des Projektgebietes Grosszelg Ost liegt die Obergrenze des Reusstalles auf rund 360-366 m ü.M. d.h. in rund 27-33 m resp. 30-36 m Tiefe. Da der Fels in östlicher Richtung auftaucht, sind im östlichen Bereich des Projektgebietes Grosszelg Ost vermutlich keine Seeablagerungen vorhanden.

Fels

Direkt nordöstlich angrenzend an das Projektgebiet Grosszelg Ost wurden die Felsgesteine der *Unteren Süsswassermolasse* direkt unter Gehängeablagerungen in rund 4 m Tiefe resp. auf rund 398 m ü.M. angetroffen (Bohrung 01-1). Wie bereits in *Kap. 2.1* erläutert, taucht der Fels vom Talrand in südwestlicher Richtung steil ab. Im Projektgebiet Grosszelg West und im westlichen Bereich des Projektgebietes Grosszelg Ost wird der Fels direkt unter den Seeablagerungen vermutet. Da keine der nahegelegenen Bohrungen bis in den Fels abgeteuft worden ist, liegen diesbezüglich jedoch keine detaillierten Kenntnisse vor. Deshalb ist eine Abschätzung der Mächtigkeit der über dem Fels liegenden Lockergesteinsablagerungen im zentralen Bereich des Projektgebietes Ost nicht möglich.

Damit die Zusammensetzung und die Mächtigkeit der einzelnen Schichten in den Projektperimetern im Detail bestimmt werden kann, müssen zusätzliche Bohrungen abgeteuft werden (vgl. *Kap. 6*).

3.3 Grundwasserverhältnisse

Grundwasserleiter / -stauer

Die Niederterrassenschotter wirken als *Grundwasserleiter*, die darunterliegenden Seeablagerungen sowie der Fels bilden den *Grundwasserstauer*.

Das Projektgebiet Grosszelg West am rechten Talrand des unteren Reusstales liegt grösstenteils in einem Bereich mit nutzbarem Grundwasser (Mächtigkeit 2-10 m). Das Gebiet Grosszelg Ost liegt hingegen mehrheitlich im südöstlichen Randbereich des lokalen

Grundwasservorkommens, in welchem kein nutzbares Grundwasser (Mächtigkeit <2 m) vorhanden ist [1].

Grundwasserströmungsverhältnisse / Neubildung

Das Gebiet Grosszelg liegt am südöstlichen Rand eines lokalen Grundwasservorkommens, welches sich nordöstlich des Grundwasservorkommens Lindenstaldenzelg befindet.

Das Grundwasser wird im Bereich des Gebietes Grosszelg vorwiegend durch versickerndes Meteorwasser und nur untergeordnet durch unterirdisch zufließendes Hangwasser aus dem östlich angrenzenden Hanggebiet gespeist. Die unterirdische Entwässerung des Projektgebietes erfolgt gemäss dem aktuellen Kenntnisstand ungefähr in Richtung Westen gegen das rechte Reussufer hin. Im Bereich des Projektgebietes Grosszelg West weist das Grundwasser ein Gefälle von rund 1.5% auf, wobei es sich in der Nähe des Quellhorizontes entlang des Reussbordes stark versteilt.

Lage und Schwankungsverhalten des Grundwasserspiegels

Der Grundwasserspiegel liegt bei Mittelwasser im Projektgebiet Grosszelg West zwischen 364 und 366 m ü.M. Im westlichen Bereich des Projektgebietes Grosszelg Ost kann der Mittelwasserstand ebenfalls auf rund 366 m ü.M. erwartet werden. Als Folge des bereits erwähnten Reliefs des Grundwasserstauers (Fels oder Reusstallehm) ist im östlichen Bereich des Projektgebietes Grosszelg Ost über dem Stauer wenig Grundwasser (sog. Hangwasser) zu erwarten. Der Grundwasserspiegel ist somit nur wenig über dem Grundwasserstauer zu erwarten.

Mangels langjährigen Messreihen aus Grundwassermessstellen im Projektgebiet, welche eine zuverlässige Prognose des möglichen Schwankungsbereichs zulassen, wurde für eine erste Abschätzung auf die langjährige Messreihe (1975-2016) aus dem südwestlich gelegenen Pumpwerk Lindmühle zurückgegriffen. Unter der Annahme, dass im Projektgebiet die Grundwasserspiegelschwankungen ähnlich verlaufen wie im genannten Pumpwerk, lassen sich vorläufig für das Projektgebiet die in *Tabelle 1* aufgeführten, charakteristischen Grundwasserspiegel grob abschätzen.

Eine Extrapolation des Schwankungsverhaltens vom genannten Pumpwerk auf das Projektgebiet ist jedoch mit gewissen Unsicherheiten behaftet ist, weshalb ein verlässlicher Grundwasserhöchststand erst prognostiziert werden kann, wenn im Projektgebiet selber längere Messreihen des Grundwasserspiegels vorliegen (vgl. Kap. 6).

Tabelle 1: Prognose der Grundwasserspiegelschwankungen im Gebiet Grosszelg

Grundwasserstand	GWF Lindmühle	Grosszelg Ost / Etappe 1		Grosszelg West	
		Ost	West	Ost / Etappe 2-3	West / Etappen 4-5
Hochwasser	360.46	Grundwasserspiegel vermutlich bei allen Grundwasserständen nur knapp über Grundwasserstauer	ca. 367	ca. 367	ca. 365-367
Mittelwasser	360.08		ca. 366*)	ca. 366 *)	ca. 364-366 *)
Niedrigwasser	359.58		ca. 365	ca. 365	ca. 363-365

*) Gemäss der Grundwasserkarte des Kantons Aargau [1]

4 KATASTER DER BELASTETEN STANDORTE

(Beilage 3)

Die in den *Beilagen 1* und *3* dargestellten Projektgebiete sind nicht im Kataster der belasteten Standorte (KBS) eingetragen [3]. Im Norden grenzt der Projektperimeter Grosszelg West teilweise an den Ablagerungsstandort AA4024.0187-1. Nördlich des Projektperimeters Grosszelg West wurden gemäss Luftbildern aus den Jahren 1966, 1970, 1976 und 1982 zudem zahlreiche *Materialabbaustellen* betrieben [5]. Die provisorische Nordgrenze des Perimeters Grosszelg West wurde gestützt auf obgenannte Luftbilder, die Landeskarte 1970 und den KBS ausgeschieden. Da gewisse Unsicherheiten betreffend der Lage der ehemaligen Gruben bestehen, wird es notwendig sein, diese provisorische Grenzziehung mittels Baggersondierungen zu prüfen (vgl. Kap. 6). Erst diese Felduntersuchungen werden eine definitive Grenzziehung erlauben, so dass dieser Perimeter keine ehemalige Grube tangiert.

Auf der Nordostseite grenzt der Projektperimeter Grosszelg Ost an den Ablagerungsstandort AA4024.0012-2.

5 GEOLOGISCHE UND HYDROGEOLOGISCHE BEURTEILUNG

5.1 Materialbeschaffenheit

Die *Oberflächenschichten* und die *Gehängeablagerungen* bestehen hauptsächlich aus feinteilreichem Sand und tonigem Silt, weshalb sie für den Materialabbau nicht in Frage kommen.

Der *Schotter* hingegen eignet sich gemäss den zahlreichen Kiesgruben im näheren Umfeld gut für einen Materialabbau. Gestützt auf die früheren Untersuchungen ist jedoch nicht bekannt, ob und in welchem Umfang beispielsweise faule Gerölle vorhanden sind und wie gross der Feinanteilgehalt (Ton und Silt) ist. Ebenfalls nicht im Detail bekannt ist, wie mächtig der oberste, feinteilreiche und teilweise verwitterte Abschnitt des Schotters ist.

Damit die Materialqualität im Detail bestimmt werden kann, müssen Bohrungen abgeteuft und aus diesen gestörte Bodenproben entnommen und in einem Erdbaulabor untersucht werden (vgl. Kap. 6).

5.2 Tiefstzulässige Abbaukote

Für den qualitativen Schutz des Grundwassers kommt bei einem Materialabbauvorhaben der über dem Grundwasser verbleibenden Materialschicht eine grosse Bedeutung zu. Durch ihre Filterwirkung erfüllt diese während und nach dem Abbau eine wichtige Schutzfunktion. Bei Störfällen bietet die Trockenschutzschicht zudem einen gewissen Interventionsspielraum. Die Mächtigkeit der zu belassenen Schutzschicht hängt von der Lage des betroffenen Gebietes im Bezug auf das nutzbare Grundwasser ab.

Gesetzliche Vorgaben

Gemäss Art. 44 des Gewässerschutzgesetzes (GSchG) vom 24. Januar 1991 ist «bei einem Grundwasservorkommen, das sich nach Menge und Qualität für die Wassergewinnung eignet», ein Materialabbau möglich, wenn über dem höchstmöglichen Grundwasserspiegel eine schützende Materialschicht belassen wird. Diese ist nach den örtlichen Gegebenheiten zu bemessen».

Gemäss Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28.10.1998 (Stand 1. Mai 2017), Anhang 4, Art. 211, Absatz 3 muss beim Abbau von Kies, Sand und anderem Material im Gewässerschutzbereich A_u «eine schützende Materialschicht von mindestens 2 m über dem natürlichen 10-jährigen Grundwasserhöchstspiegel belassen werden.»

Die Mächtigkeit der Schutzschicht wird gemäss der heutigen Praxis des kantonalen Departements Bau, Verkehr und Umwelt, Abteilung für Umwelt im *Grundwasser-Randgebiet* üblicherweise mit 2 m und im *Gebiet mit nutzbarem Grundwasser* mit 3 m festgelegt.

Anwendung auf den Abbauperimeter

Für die Festlegung der *tiefstzulässigen Abbaukote* ist demgemäss der höchste Grundwasserspiegel massgebend. Wie in Kap. 3.3 diskutiert, wurden für den Bereich des Abbauperimeters vorläufige Höchstwasserstände prognostiziert. Ein definitiver Höchstwasserstand kann jedoch erst festgelegt werden, wenn aus Bohrungen im Projektgebiet selber über eine längere Periode Abstichmessungen vorliegen.

Basierend auf den extrapolierten Höchstwasserständen wurde eine provisorische Abbaukote bestimmt. Dabei wurde eine schützende Materialschicht über dem höchsten Grundwasserstand von 3 m bzw. über dem Grundwasserstauer einer von 2 m berücksichtigt. Die definitive Mächtigkeit der Schutzschicht wird allerdings von der Bewilligungsbehörde festgelegt.

Im Gebiet Grosszelg West steigt die tiefstzulässige Abbaukote in östlicher Richtung von ungefähr 368 m ü.M. auf etwa 370 m ü.M. an. Im westlichen Bereich des Gebietes Grosszelg Ost ergibt sich für die tiefstzulässige Abbaukote ebenfalls ein vorläufiges Niveau von ca. 370 m ü. M. Parallel zum gegen Nordosten ansteigenden Grundwasserstauer (Fels oder Reusstallehm) steigt die tiefstzulässige Abbaukote bis auf vermutlich rund 400 m ü.M. und damit knapp unter die Terrainoberfläche an (Tabelle 2).

Tabelle 2: Provisorische tiefstzulässige Abbaukote im Gebiet Grosszelg

	Grosszelg Ost / Etappe 1		Grosszelg West	
	Ost	West	Ost / Etappe 2-3	West / Etappen 4-5
Höchwasserstand	ca. 367	ca. 367	ca. 367	ca. 365-367
Grundwasserstauer	ca. 398	-	-	-
Schutzschicht	2 / 3 m	3 m	3 m	3 m
Tiefstzulässige Abbaukote	ca. 370-400	ca. 370	ca. 370	ca. 368-370

Für eine abschliessende Bestimmung der Abbaukote sind unbedingt weitere Abklärungen, d.h. Sondierbohrungen und Grundwasserspiegelmessungen nötig, welche die bisher getroffenen Annahmen bestätigen müssen (vgl. Kap.6).

5.3 Abbaubare Kiesmächtigkeit

Die maximale abbaubare Kiesmächtigkeit lässt sich im Prinzip als Differenz zwischen der Kiesobergrenze und der tiefstzulässigen Abbaukote berechnen. Für das Projektgebiet kann diese aber mangels belastbarer Grundlagen vorläufig nur sehr grob ermittelt werden. In der nachfolgenden *Tabelle 3* wurden die Abbaumächtigkeiten trotzdem grob abgeschätzt. Die angegebenen Schichtmächtigkeiten wurden anhand der bestehenden Sondierbohrungen auf das Projektgebiet extrapoliert. Für die Berechnung der abbaubaren Kiesmächtigkeit wurde eine zu belassene Schutzschicht von 3 m über dem höchsten Grundwasserspiegel und von 2 m über dem Grundwasserstauer angenommen.

Gemäss nachfolgender Zusammenstellung kann im Projektgebiet Grosszelg West mit einer abbaubaren Kiesmächtigkeit von etwa 21-23 m gerechnet werden. Da der Verlauf des Grundwasserstauers im Gebiet Grosszelg Ost nicht bekannt ist, ist für dieses Gebiet eine Abschätzung der abbaubaren Mächtigkeit nicht möglich.

Tabelle 3: Geschätzte Schichtmächtigkeit im Gebiet Grosszelg

	Mächtigkeit
<i>Grosszelg Ost (Etappe 1)</i>	
Oberflächenschichten	ca. 3 m
Niederterrassenschotter (abbaubar)	bis ca. 23 m
<i>Grosszelg West (Etappen 2-5)</i>	
Oberflächenschichten	ca. 2 m
Niederterrassenschotter (abbaubar)	ca. 21-23 m

6 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN

Die bereits existierenden Sondierbohrungen aus der Umgebung des Projektgebietes erlauben bereits vor der Durchführung von Felduntersuchungen das Verfassen einer umfassenden altlastenspezifischen und hydrogeologischen Beurteilung des geplanten Materialabbauvorhabens.

Vor allem das Teilgebiet Grosszelg West ist relativ gut mit Bohrungen dokumentiert. In diesem Gebiet darf mit einer abbaubaren Kiesmächtigkeit zwischen rund 21 und 23 m gerechnet werden. Das Teilgebiet Grosszelg Ost ist zwar auch mit Sondierungen dokumentiert. Diese reichen jedoch aufgrund der Lage am Talrand nicht aus, um einigermaßen verlässliche Aussagen über die abbaubare Kiesmächtigkeit machen zu können.

Zur Abklärung der offenen Fragen sind in den Projektgebieten Grosszelg Ost und West Kernbohrungen nötig. Die Sondierbohrungen liefern Angaben über den Schichtaufbau und die Materialzusammensetzung.

Im Hinblick auf die Grundwasserüberwachung sind voraussichtlich rund drei Kernbohrungen notwendig. Die Sondierstandorte sind in *Beilage 1* vorgeschlagen. Durch den Ausbau der Bohrungen zu Grundwassermessstellen können zuverlässige Informationen über die Lage

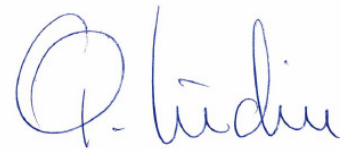
und das Schwankungsverhalten des Grundwasserspiegels gewonnen werden. Zudem können Sie als Probenahmestellen für die zukünftige Grundwasserüberwachung dienen.

Ausserdem sind entlang der nördlichen Grenze des Projektgebietes Grosszelg West rund sechs Baggerschächte auszuheben. Mit diesen kann die seitliche Ausdehnung der ehemaligen Gruben ermittelt werden.

Baden, 4. August 2017

170917 Bericht 1.docx (PDF-Ausdruck) FR / Ve

Dr. Heinrich Jäckli AG



Sachbearbeiter:

Roland Felber, MSc ETH, Geologe



Materialabbaugebiet Grosszelg
Birmenstorf / AG

Altlastenspezifische und hydrogeologische Erstbeurteilung

Beilagen

- Beilage 1: Situation 1:5'000, Projektgebiete, Lage von älteren Bohrungen und Ablagerungsstandorten
- Beilage 2: Profile A-C, 1:10'000 / 1'000, geologisch bearbeitet
- Beilage 3: Zusammenstellung von Luftbildern aus den Jahren 1966, 1970, 1976 und 1982

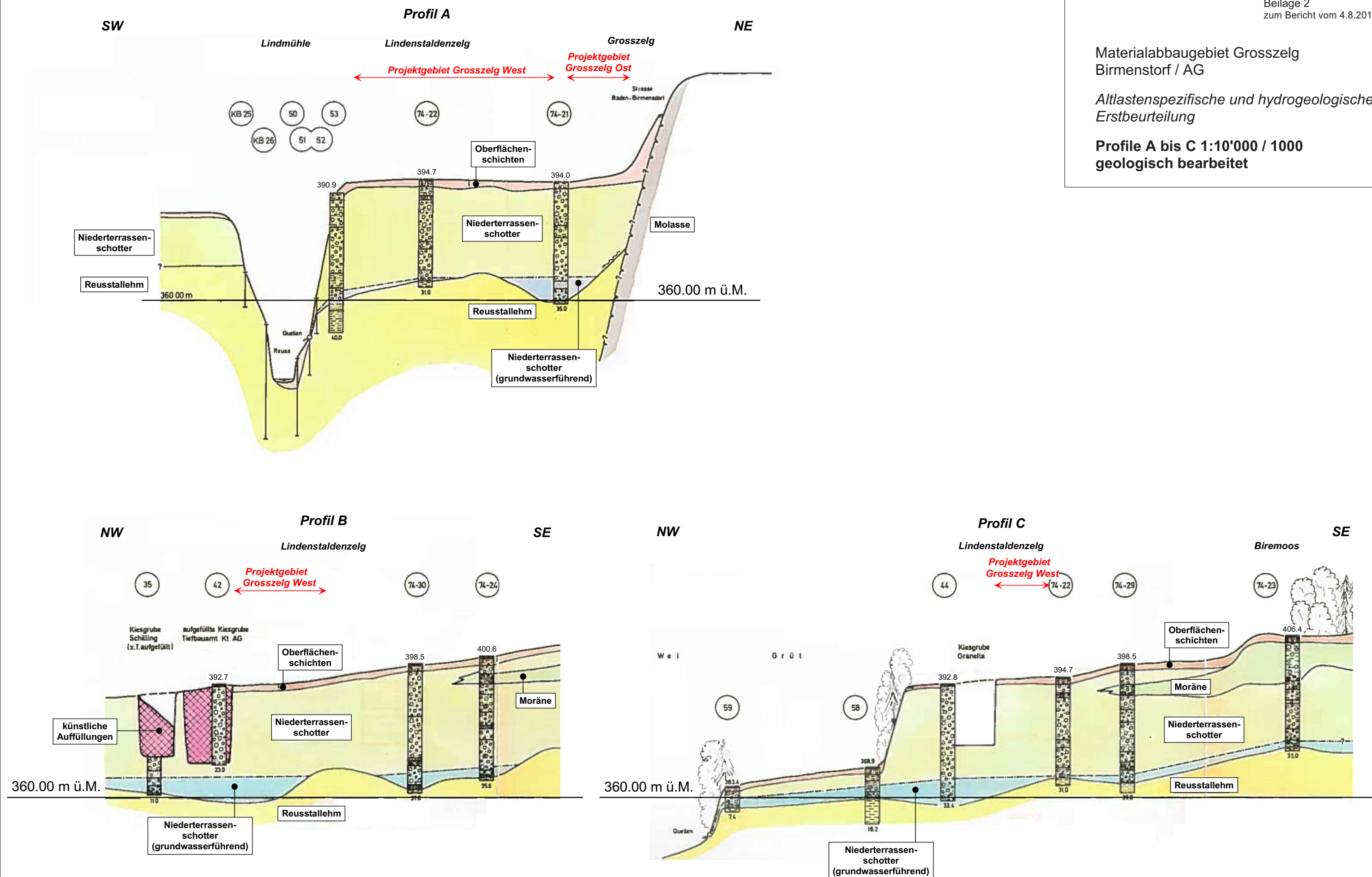
Legende

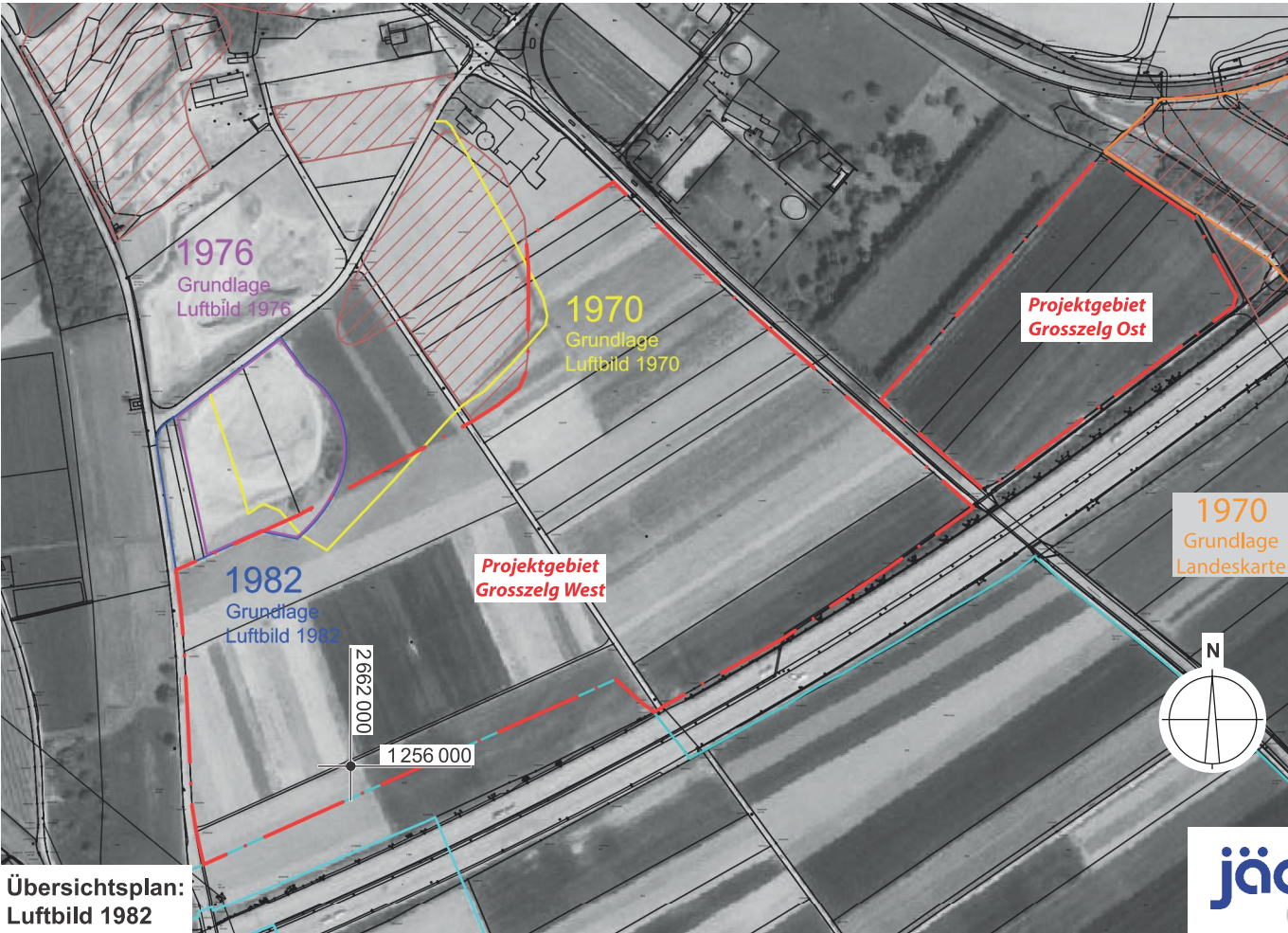
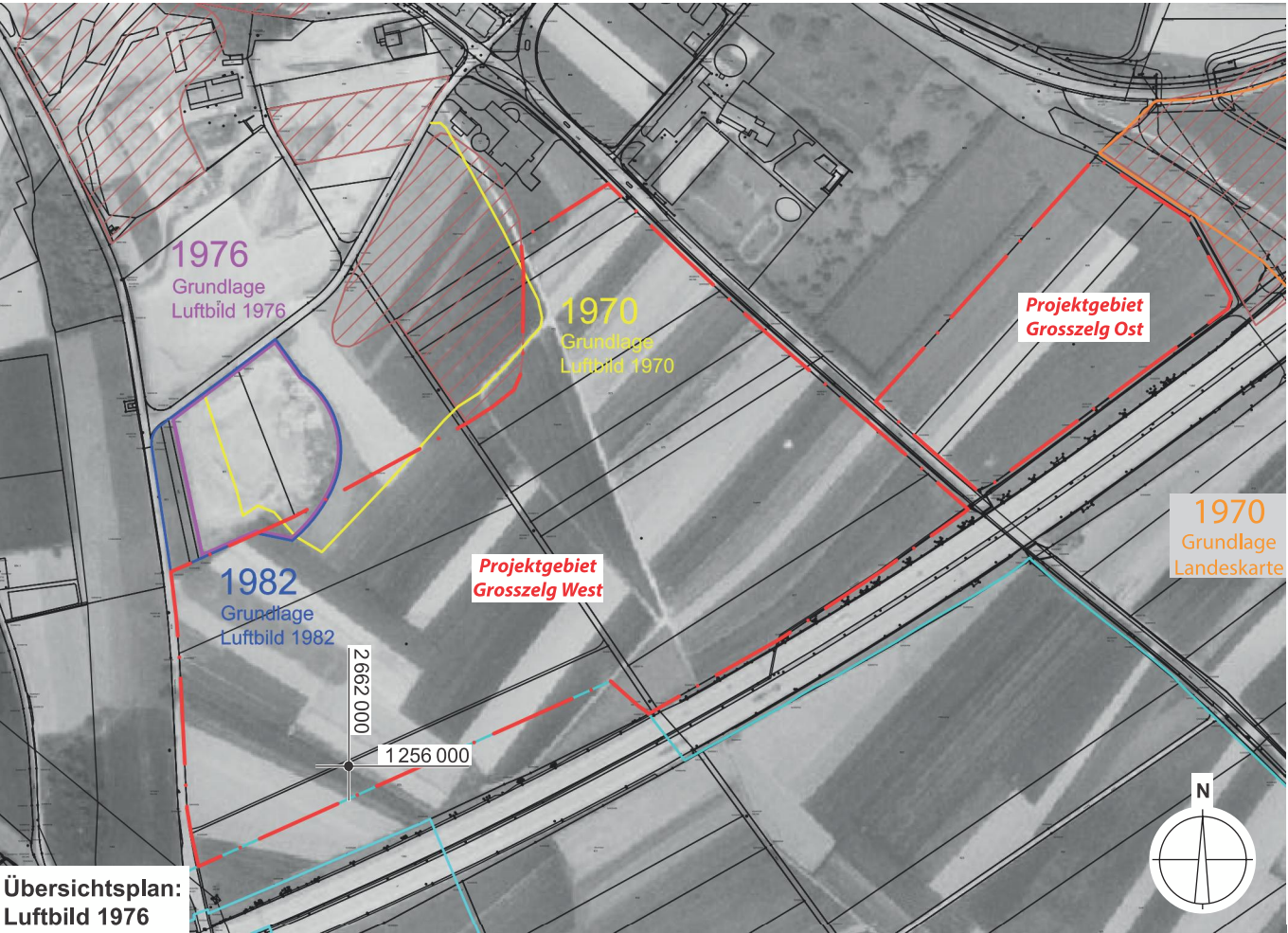
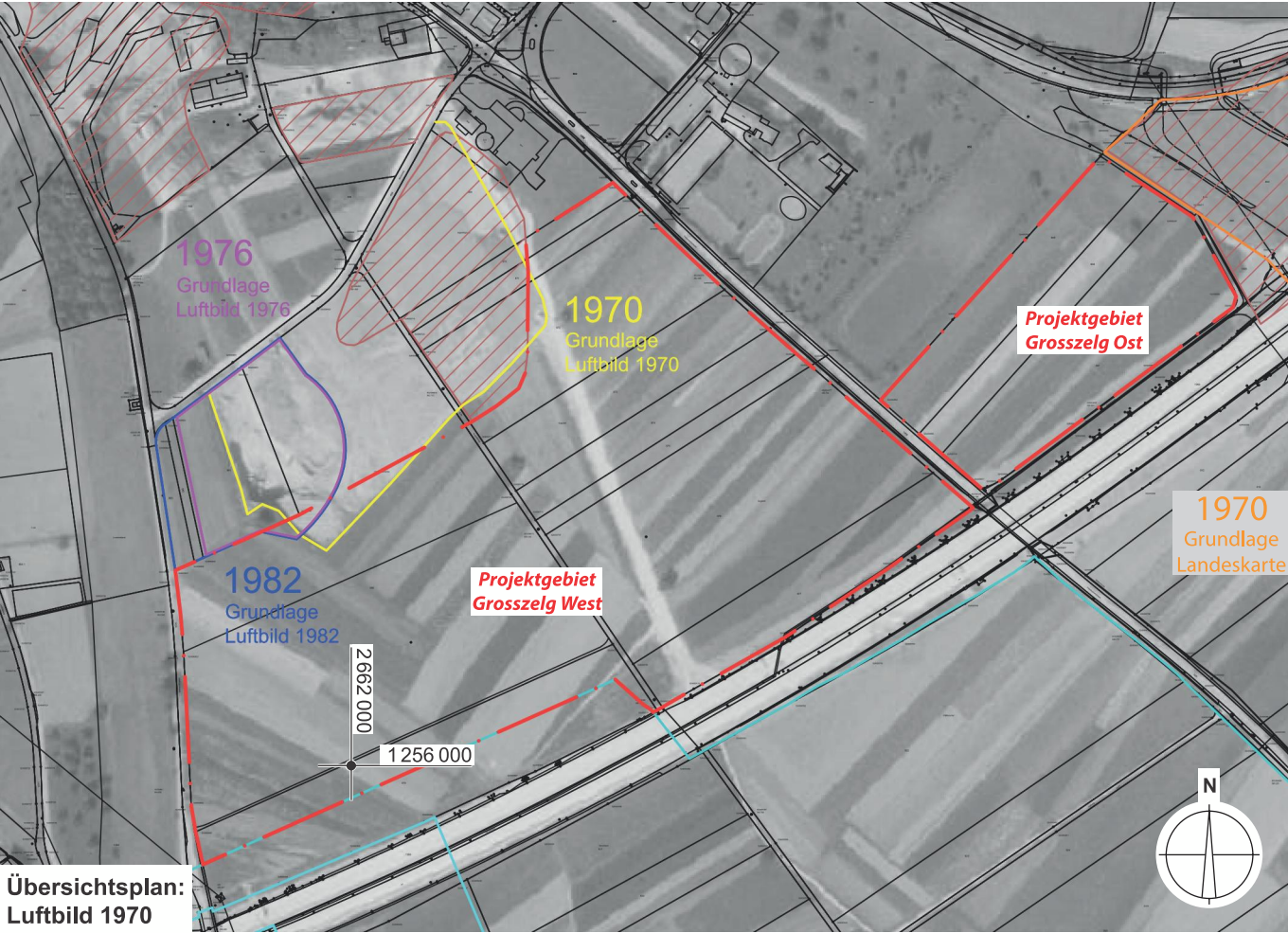
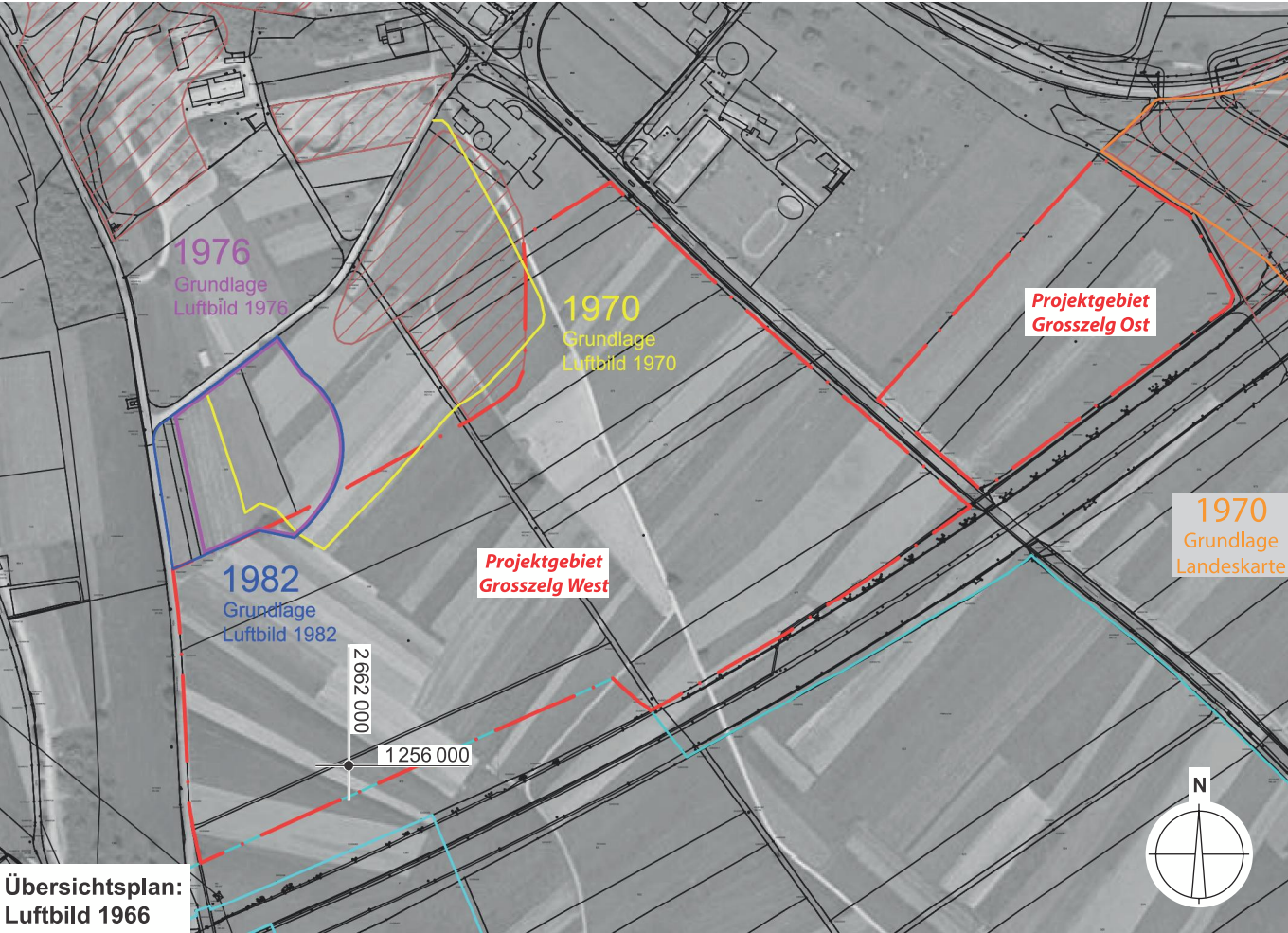
- | | |
|---|--|
|  | Projektgebiet |
|  | vorgeschlagene Kernbohrung
für Grundwasserüberwachung |
|  | vorgeschlagener Sondierschacht |
|  | ältere Bohrung |
|  | ältere Bohrung (Bohrprofil nicht vorhanden) |
|  | Kote Grundwasserspiegel, m ü.M. (Datum) |
|  | Kote OK Grundwasserstauer, m ü.M. |
|  | Grundwasserfassung |
|  | Ablagerungsstandort (gemäss Kataster
der belasteten Standorte, KbS) |
|  | Grundwasserschutzareal |
|  | Abbaustappe |

Materialabbaugebiet Grosszelg
Birmenstorf / AG

Altlastenspezifische und hydrogeologische
Erstbeurteilung

Profile A bis C 1:10'000 / 1000
geologisch bearbeitet





Anhang 4

Verkehrslärm

Ingenieurbüro Ballmer + Partner AG

- 4.1 K272 Birmenstorf, Ausgangszustand
- 4.2 K272 Birmenstorf, Betriebszustand BZ-3
- 4.3 K418 Richtung Birmenstorf, Ausgangszustand
- 4.4 K418 Richtung Birmenstorf, Betriebszustand BZ-3
- 4.5 K418 Richtung Birmenstorf, Betriebszustand BZ-3 „Anlage allein“

Materialabbau Grosszelg, Birmenstorf**Badenerstrasse K272 Birmenstorf (Ortsdurchfahrten): Ausgangszustand**

Auftrag	Lärnmachweis	ES	Planungswert Lr in dBA		Immissionsgrenzwert Lr in dBA		Alarmwert Lr in dBA		
Auftragsnummer	17049		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Auftraggeber	IG-RMK		I	50	40	55	45	65	60
			II	55	45	60	50	70	65
			III	60	50	65	55	70	65
			IV	65	55	70	60	75	70
Gemeinde	Birmenstorf								
Strasse									
ES	III	(I, II, IIb, III, IIIb, IV)							

Fahrzeuge Abschnitt 1			
DTV			16320
Pro Stunde	Tags	Nt	947
		LW / MR Anteil	8.00%
Nachts		Nn	147
		LW / MR Anteil	5.00%

Geschwindigkeit [km/h]	50	km/h	BP1 Dist.
Steigung [%]	0	%	Strecke Km
K Belag [dBA]	0	dBA	
Le, Tag			78.9 dBA
Korrektur für 31.6<N<100 Fz/h			0.0 dBA
Le, Tag			78.9 dBA
Le, Nacht			69.9 dBA
Korrektur für 31.6<N<100 Fz/h			0.0 dBA
Le, Nacht			69.9 dBA
Abstandsdämpfung dS	H [m]	1.5	
	S [m]	10	-10.0 dBA
Hindernisdämpfung dH	B1		
	B2		
	dHgeschl		dBA
Aspektwinkelred. dPhi	Phi [°]	180	0.0 dBA

Lr Direktschall Tag (Abschnitt 1)		68.9	dBA
Lr Direktschall Nacht (Abschnitt 1)		59.9	dBA
Reflexion Tag	1	0.0	dBA
Reflexion Nacht	1	0.0	dBA
Reflexion Tag	2	0.0	dBA
Reflexion Nacht	2	0.0	dBA
Reflexion Tag	3	0.0	dBA
Reflexion Nacht	3	0.0	dBA
Lr Direktschall Tag (Abschnitt 2)		0.0	dBA
Lr Direktschall Nacht (Abschnitt 2)		0.0	dBA
Lr Tag, berechnet, total (log. Addition)		69	dBA
Lr Nacht, berechnet, total (log. Addition)		60	dBA

Berechnungsmethode: STL 86+

	Überschreitungen			
	Tag		Nacht	
	IGW	AW	IGW	AW
Grenzwert	65	70	55	65
Überschr.	3.9	keine	4.9	keine

Materialabbau Grosszelg, Birmenstorf**Badenerstrasse K272 Birmenstorf (Ortsdurchfahrten): Betriebszustand BZ-3 (Maximalbetrachtung)**

Auftrag Lärnmachweis
 Auftragsnummer 17049
 Auftraggeber IG-RMK
 Gemeinde Birmenstorf
 Strasse
 ES III (I, II, IIb, III, IIIb, IV)

ES	Planungswert Lr in dBA		Immissionsgrenzwert Lr in dBA		Alarmwert Lr in dBA	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I	50	40	55	45	65	60
II	55	45	60	50	70	65
III	60	50	65	55	70	65
IV	65	55	70	60	75	70

Fahrzeuge Abschnitt 1			
DTV			16395
Pro Stunde	Tags	Nt	1022
		LW / MR Anteil	8.50%
Nachts		Nn	148
		LW / MR Anteil	5.00%

Geschwindigkeit [km/h]	50	km/h	BP1 Dist.
Steigung [%]	0	%	Strecke Km
K Belag [dBA]	0	dBA	
Le, Tag			79.4 dBA
Korrektur für 31.6<N<100 Fz/h			0.0 dBA
Le, Tag			79.4 dBA
Le, Nacht			69.9 dBA
Korrektur für 31.6<N<100 Fz/h			0.0 dBA
Le, Nacht			69.9 dBA
Abstandsdämpfung dS	H [m]	1.5	
	S [m]	10	-10.0 dBA
Hindernisdämpfung dH	B1		
	B2		
	dHgeschl		dBA
Aspektwinkelred. dPhi	Phi [°]	180	0.0 dBA

Lr Direktschall Tag (Abschnitt 1)		69.3 dBA
Lr Direktschall Nacht (Abschnitt 1)		59.9 dBA
Reflexion Tag	1	0.0 dBA
Reflexion Nacht	1	0.0 dBA
Reflexion Tag	2	0.0 dBA
Reflexion Nacht	2	0.0 dBA
Reflexion Tag	3	0.0 dBA
Reflexion Nacht	3	0.0 dBA
Lr Direktschall Tag (Abschnitt 2)		0.0 dBA
Lr Direktschall Nacht (Abschnitt 2)		0.0 dBA
Lr Tag, berechnet, total (log. Addition)		69 dBA
Lr Nacht, berechnet, total (log. Addition)		60 dBA

Berechnungsmethode: STL 86+

	Überschreitungen			
	Tag		Nacht	
	IGW	AW	IGW	AW
Grenzwert	65	70	55	65
Überschr.	4.3	keine	4.9	keine

Materialabbau Grosszelg, Birmenstorf**Fislibacherstrasse K418 Richtung Birmenstorf: Ausgangszustand**

Auftrag Lärnmachweis
 Auftragsnummer 17049
 Auftraggeber IG-RMK
 Gemeinde Birmenstorf
 Strasse
 ES III (I, II, IIb, III, IIIb, IV)

ES	Planungswert Lr in dBA		Immissionsgrenzwert Lr in dBA		Alarmwert Lr in dBA	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I	50	40	55	45	65	60
II	55	45	60	50	70	65
III	60	50	65	55	70	65
IV	65	55	70	60	75	70

Fahrzeuge Abschnitt 1			
DTV			6500
Pro Stunde	Tags	Nt	377
		LW / MR Anteil	5.00%
Nachts		Nn	59
		LW / MR Anteil	5.00%

Geschwindigkeit [km/h]	50	km/h	BP1 Dist.
Steigung [%]	0	%	Strecke Km
K Belag [dBA]	0	dBA	
Le, Tag			74.0 dBA
Korrektur für 31.6<N<100 Fz/h			0.0 dBA
Le, Tag			74.0 dBA
Le, Nacht			65.9 dBA
Korrektur für 31.6<N<100 Fz/h			-2.3 dBA
Le, Nacht			63.6 dBA
Abstandsämpfung dS	H [m]	1.5	
	S [m]	83	-19.2 dBA
Hindernisdämpfung dH	B1		
	B2		
	dHgeschl		dBA
Aspektwinkelred. dPhi	Phi [°]	140	-1.1 dBA

Lr Direktschall Tag (Abschnitt 1)		53.7 dBA
Lr Direktschall Nacht (Abschnitt 1)		43.3 dBA
Reflexion Tag	1	0.0 dBA
Reflexion Nacht	1	0.0 dBA
Reflexion Tag	2	0.0 dBA
Reflexion Nacht	2	0.0 dBA
Reflexion Tag	3	0.0 dBA
Reflexion Nacht	3	0.0 dBA
Lr Direktschall Tag (Abschnitt 2)		0.0 dBA
Lr Direktschall Nacht (Abschnitt 2)		0.0 dBA
Lr Tag, berechnet, total (log. Addition)		54 dBA
Lr Nacht, berechnet, total (log. Addition)		43 dBA

Berechnungsmethode: STL 86+

	Überschreitungen			
	Tag		Nacht	
	IGW	AW	IGW	AW
Grenzwert	65	70	55	65
Überschr.	keine	keine	keine	keine

Materialabbau Grosszelg, Birmenstorf**Fislibacherstrasse K418 Richtung Birmenstorf: Betriebszustand BZ-3 (Maximalbetrachtung)**

Auftrag	Lärnmachweis	ES	Planungswert Lr in dBA	Immissionsgrenzwert Lr in dBA	Alarmwert Lr in dBA
Auftragsnummer	17049		Tag Nacht	Tag Nacht	Tag Nacht
Auftraggeber	IG-RMK		I 50 40	55 45	65 60
			II 55 45	60 50	70 65
			III 60 50	65 55	70 65
			IV 65 55	70 60	75 70
Gemeinde	Birmenstorf				
Strasse					
ES	III (I, II, IIb, III, IIIb, IV)				

Fahrzeuge Abschnitt 1			
DTV			6601
Pro Stunde	Tags	Nt	387
		LW / MR Anteil	7.40%
	Nachts	Nn	59
		LW / MR Anteil	5.00%

Geschwindigkeit [km/h]	50	km/h	BP1 Dist.
Steigung [%]	0	%	Strecke Km
K Belag [dBA]	0	dBA	
Le, Tag			74.9 dBA
Korrektur für 31.6<N<100 Fz/h			0.0 dBA
Le, Tag			74.9 dBA
Le, Nacht			66.0 dBA
Korrektur für 31.6<N<100 Fz/h			-2.3 dBA
Le, Nacht			63.7 dBA
Abstandsämpfung dS	H [m]	1.5	
	S [m]	83	-19.2 dBA
Hindernisdämpfung dH	B1		
	B2		
	dHgeschl		dBA
Aspektwinkelred. dPhi	Phi [°]	140	-1.1 dBA

Lr Direktschall Tag (Abschnitt 1)		54.6	dBA
Lr Direktschall Nacht (Abschnitt 1)		43.4	dBA
Reflexion Tag	1	0.0	dBA
Reflexion Nacht	1	0.0	dBA
Reflexion Tag	2	0.0	dBA
Reflexion Nacht	2	0.0	dBA
Reflexion Tag	3	0.0	dBA
Reflexion Nacht	3	0.0	dBA
Lr Direktschall Tag (Abschnitt 2)		0.0	dBA
Lr Direktschall Nacht (Abschnitt 2)		0.0	dBA
Lr Tag, berechnet, total (log. Addition)		55	dBA
Lr Nacht, berechnet, total (log. Addition)		43	dBA

Berechnungsmethode: STL 86+

	Überschreitungen			
	Tag		Nacht	
	IGW	AW	IGW	AW
Grenzwert	65	70	55	65
Überschr.	keine	keine	keine	keine

Materialabbau Grosszelg, Birmenstorf**Fislisbacherstrasse K418 Richtung Birmenstorf: Betriebszustand BZ-3 "Anlage allein" (Maximalbetrachtung)**

Auftrag Lärnmachweis
 Auftragsnummer 17049
 Auftraggeber IG-RMK
 Gemeinde Birmenstorf
 Strasse
 ES III (I, II, IIb, III, IIIb, IV)

ES	Planungswert Lr in dBA		Immissionsgrenzwert Lr in dBA		Alarmwert Lr in dBA	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I	50	40	55	45	65	60
II	55	45	60	50	70	65
III	60	50	65	55	70	65
IV	65	55	70	60	75	70

Fahrzeuge Abschnitt 1			
DTV			153
Pro Stunde	Tags	Nt	9
LW / MR Anteil			100.00%
Nachts			0
LW / MR Anteil			0.00%

Geschwindigkeit [km/h]	50	km/h	BP1 Dist.
Steigung [%]	0	%	Strecke Km
K Belag [dBA]	0	dBA	
Le, Tag	67.1	dBA	
Korrektur für 31.6<N<100 Fz/h	-5.0	dBA	
Le, Tag	62.1	dBA	
Le, Nacht		dBA	
Korrektur für 31.6<N<100 Fz/h		dBA	
Le, Nacht	0.0	dBA	
Abstandsdämpfung dS	H [m]	1.5	
	S [m]	10	-10.0 dBA
Hindernisdämpfung dH	B1		
	B2		
	dHgeschl		dBA
Aspektwinkelred. dPhi	Phi [°]	180	0.0 dBA

Lr Direktschall Tag (Abschnitt 1)	52.0	dBA
Lr Direktschall Nacht (Abschnitt 1)	0.0	dBA
Reflexion Tag	1	0.0 dBA
Reflexion Nacht	1	0.0 dBA
Reflexion Tag	2	0.0 dBA
Reflexion Nacht	2	0.0 dBA
Reflexion Tag	3	0.0 dBA
Reflexion Nacht	3	0.0 dBA
Lr Direktschall Tag (Abschnitt 2)	0.0	dBA
Lr Direktschall Nacht (Abschnitt 2)	0.0	dBA
Lr Tag, berechnet, total (log. Addition)	52	dBA
Lr Nacht, berechnet, total (log. Addition)	0	dBA

Berechnungsmethode: STL 86+

	Überschreitungen			
	Tag		Nacht	
	IGW	PW	IGW	AW
Grenzwert	65	60	-	-
Überschr.	keine	keine	-	-

Anhang 5

Betriebslärm

Ingenieurbüro Ballmer + Partner AG

Beurteilungspegel Empfänger E1, Lärmabschätzung

Anhang Betriebslärm: Beurteilungspegel Empfänger E1

Betriebszustand BZ-3 (Maximalbetrachtung): Lärmabschätzung Empfänger E1

Nr.	Maschine	Messung		Distanz	Betriebszeit h	Hindernishöhe m	Reduktionen			Pegelskorrekturen			Teilbeurteilungspegel dB(A)	Beurteilungspegel Lr dB(A)
		Distanz m	Lr dB(A)				Distanz dB(A)	Betrieb dB(A)	Hindernis dB(A)	K1 dB(A)	K2 dB(A)	K3 dB(A)		
1	Bagger	10	78.0	180	2.0	-	-25.1	-7.8	-5.0	5	0	2	47.1	
2	Dozer	10	81.0	180	6.0	-	-25.1	-3.0	-5.0	5	0	0	52.9	
3	Radlader	10	75.0	180	7.6	-	-25.1	-2.0	-5.0	5	0	2	49.9	
4	Walze	10	76.0	180	7.6	-	-25.1	-2.0	-5.0	5	0	2	50.9	
5	LW-Fahrten und kippen *)	10	78.2	180	8.0	-	-25.1	-1.8		0	0	0	51.3	
														58

Der anzuwendende Grenzwert ist der Planungswert für ES III von 60 dB(A). Somit kann der geforderte Grenzwert eingehalten werden.

*) für den Lärm der Lastwagen wurde ein Erfahrungswert eingesetzt (Annahme: 232 LW à ca. 2 Min.)

Umrechnung Schallleistungspegel in Schalldruckpegel

Q= 1	in Raummitte	Abstand d	Q	Lwa	Lp	Bagger
Q= 2	auf Boden oder Wandmitte	10	2	106	78.0	
Q= 4	in einer Raumkante	Abstand d	Q	Lwa	Lp	Dozer
Q= 8	in einer Raumecke	10	2	109	81.0	
		Abstand d	Q	Lwa	Lp	Radlader
		10	2	103	75.0	
		Abstand d	Q	Lwa	Lp	Walze
		10	2	104	76.0	

Anhang 6

Luft

Ingenieurbüro Ballmer + Partner AG

Berechnung spez. Emi-Faktor für Transporte 2030

Anhang Luft: Berechnung spez. Emi-Faktor für Transporte 2030 (Betriebszustand BZ-3, Maximalbetrachtung)

Transporte	Volumen			Kapazität pro LW in m3	Fahrten voll	Fahrten leer		Fahrten total	Distanz	Emi-Faktor NOx HBEFA 3.3, April 2017 Modell: Agglo, HVS, 50, flüssig g/km	Emi Nox/a	Spez. Emi Nox
	m3/a	spez. Gew	t/a			Faktor						
Transporte LW Aushub	145'000			10	14'500	14'500	1.0	29'000	20	0.434	252	
Transporte LW Kies/Sand (Abbau)	145'000			10	14'500	14'500	1.0	29'000	25	0.434	315	
Total	290'000							58'000			566	2.0

Zielwert Nox

10 g/m³

Maximalwert Nox

20 g/m³