

Überarbeitung Abbaukonzept Steine und Erden **Grundlagenbericht**



Genehmigt vom Projektteam: 23.02.2009

Genehmigt von Begleitgruppe: 04.02.2009

Revision: 15.12.2009

fb-09-04

12/2009

INHALT

1. Einleitung	7
1.1 Zielsetzung	7
1.2 Datengrundlage und Definitionen.....	7
1.3 Vorgehensweise	8
1.3.1 Übersicht	8
1.3.2 Kies	9
1.3.3 Festgesteine (Kalk- und Tonstein).....	10
2. Ausgangslage.....	11
2.1 Regionale Verteilung der Rohstoffvorkommen im Kanton Solothurn	11
2.2 Bestehende Abbaustellen und bewilligte Reserven.....	12
2.3 Mögliche Erweiterungs- und Ersatzstandorte	14
2.3.1 Nutzbare Rohstoffvorkommen.....	14
2.3.2 Kies	14
2.3.3 Festgesteine (Kalk- und Tonstein).....	16
2.4 Veränderungen zum Richtplan 2000.....	17
2.5 Verarbeitungsstandorte und Recyclinganlagen	20
2.6 Kleinabbaustellen.....	22
3. Rohstoffversorgung	25
3.1 Herleitung der Materialflüsse.....	25
3.2 Rohstoffflüsse.....	26
3.2.1 Kies, Sekundärbaustoffe und Aushub	26
3.2.2 Kalkstein.....	28
3.2.3 Ton.....	29
3.3 Importe aus den Nachbarkantonen	30
3.4 Verkehr	30
4. Künftiger Rohstoffbedarf	31
4.1 Kiesbedarf im Kanton Solothurn.....	31
4.2 Kalksteinbedarf im Kanton Solothurn	33
4.3 Tonbedarf im Kanton Solothurn	34
4.4 Bestehende Abbaustellen und mögliche Erweiterungsgebiete (Objektblätter).....	34

5. Vorevaluation mit Erstbewertung der Schutz- und Nutzungsinteressen.....	35
5.1 Umweltkriterien	36
5.1.1 Gewässerschutz.....	36
5.1.2 Wald / Walderhaltung.....	37
5.1.3 Natur- und Landschaftsschutz	38
5.1.4 Jagd und Fischerei	39
5.2 Andere Schutz- und Nutzungsinteressen	39
5.2.1 Produktionspotential Land- und Forstwirtschaft, Bodenschutz	39
5.2.2 Nutzbare Rohstoffmächtigkeit.....	40
5.2.3 Verkehr, Groberschliessung und Verkehrslärm.....	40
5.2.4 Siedlung / Erholung	41
5.2.5 Naturgefahren	42
5.3 Wirtschaftliche Rahmenbedingungen	42
5.3.1 Abbauvolumen	42
5.3.2 Infrastrukturkosten	43
5.3.3 Belastete Standorte.....	43
5.4 Koordinierter Abbau.....	43
6. Zusammenfassende Beurteilung.....	45
6.1 Vorevaluation mit Erstbewertung der Erweiterungs- und Ersatzstandorte	45
6.2 Zusammenstellung der Anträge an das Abbaukonzept	47
7. Literatur.....	48

Anhänge

A1	Übersicht Kanton mit Erweiterungs- und Ersatzstandorten 1:200'000
A1a	Ausschnitt Region 1 Übersicht 1:85'000
A1b	Ausschnitt Region 2 Übersicht 1:85'000
A1c	Ausschnitt Region 3 Übersicht 1:85'000
A2	Übersicht Kanton Verkehrsströme aus Kiestransporten 1:200'000
A3a	Kriterienkatalog
A3b	Gewichtung Beurteilungskriterien
A3c	Legende der Standortblätter

Beilage

Objektblätter mit Legende und Übersicht

Tabellen

Tabelle 1: Übersicht der Planungsschritte	9
Tabelle 2: Anzahl Objektblätter (Standorte) und Reservegebiet für Kies pro Region.....	10
Tabelle 3: Anzahl Objektblätter (Standorte) für Kalkstein pro Region	11
Tabelle 4: Bestehende Abbaustellen (Ausgangslage)	13
Tabelle 5: Mögliche Erweiterungs- und Ersatzstandorte (Kies).....	14
Tabelle 6: Abbauvolumen und Reichweite der Kiesreserven (in Mio. m ³ , lose)	15
Tabelle 7: Mögliche Erweiterungs- und Ersatzstandorte (Kalkstein)	16
Tabelle 8: Volumen und Reichweite der Festgesteine (in Mio. m ³ , lose, Stand per 1.1.2007).....	17
Tabelle 9: Veränderungen bei den Kiesabbaustellen gegenüber dem Richtplan 2000.....	17
Tabelle 10: Veränderungen bei den Kalksteinbrüchen gegenüber dem Steinbruchkonzept 1994 und dem Richtplan 2000.....	19
Tabelle 11: Veränderungen bei den Tongruben gegenüber dem Steinbruchkonzept 1994 und dem Richtplan 2000	20
Tabelle 12: Verarbeitungsstandorte und Recyclinganlagen	21
Tabelle 13: Bewilligte Kleinabbaustellen	23
Tabelle 14: Materialbilanz Kiesverbrauch und Aushubmaterial.....	26
Tabelle 15: Kies-Importe aus dem Kanton Bern	30
Tabelle 16: Verbrauch an Kies und Kiesersatz	32
Tabelle 17: Anzahl Objektblätter „Steine und Erden“	34
Tabelle 18: Berücksichtigte Kriterien bei der Vorevaluation zur Beurteilung der Eignung von Abbaustandorten und Erweiterungsgebieten (Objektblätter).....	35
Tabelle 19: Beurteilung der Verkehrszunahme resp. der zusätzlichen Lärmbelastung durch Kiestransporte an Werktagen	41
Tabelle 20: Zusammenfassende Bewertung der Erweiterungs- und Ersatzstandorte (Kies)	45
Tabelle 21: Zusammenfassende Bewertung der Erweiterungs- und Ersatzstandorte (Steinbrüche)	46
Tabelle 22: Zusammenstellung der Interessenkonflikte und Anträge an die Konzeptphase	47

Abbildungen

Abbildung 1: Schematische Darstellung der Rohstoffflüsse	25
Abbildung 2: Zusammenfassung der Rohstoffflüsse Kies, Sekundärbaustoffe und Aushub	27
Abbildung 3: Übersicht der Rohstoffflüsse Kies und Aushub im Kanton Solothurn.....	28
Abbildung 4: Schematische Zusammenfassung der Stoffflüsse für die Kalksteine	29
Abbildung 5: Schematische Zusammenfassung der Stoffflüsse für die Tongruben.....	30
Abbildung 6: Jährlicher Kiesabbau im Kanton Solothurn (1983 – 2007) [4].....	32
Abbildung 7: Jährlicher Abbau von Kalk- und Tonstein im Kanton Solothurn (1993 – 2007) [4]..	33

1. Einleitung

1.1 Zielsetzung

Das bestehende Kieskonzept (1990) und das Steinbruchkonzept (1994) sollen überarbeitet werden. Projektziel, Aufbau- und Ablauforganisation sind im Strategiepapier zur Überarbeitung des Abbaukonzeptes Steine und Erden [1] vom 23.04.2007 erläutert. Auf die organisatorischen Aspekte der Planung wird deshalb hier nicht mehr eingetreten.

Das Projektziel ist die Erarbeitung eines genehmigungsfähigen Abbaukonzeptes Steine und Erden, als Grundlage für eine Anpassung des kantonalen Richtplanes im Bereich Abbau Steine und Erden (VE-3). Die Aufgaben des Abbaukonzeptes sind das Identifizieren und Festlegen der für eine genügende Versorgung des Kantons und des zugehörigen Wirtschaftsraumes erforderlichen geeigneten Abbaustandorte in Abwägung mit den Schutz- und Nutzungsinteressen, den benachbarten Planungen und der eigenen Deponieplanung. Zusätzlich sind flankierende Massnahmen oder organisatorische Aufträge festzulegen, welche für eine angemessene Versorgung und die schonende und haushälterische Nutzung der natürlichen mineralischen Rohstoffe erforderlich sind.

Der vorliegende Grundlagenbericht enthält alle Grundlagen für die darauf aufbauende schrittweise Erarbeitung eines genehmigungsfähigen Abbaukonzeptes. Hauptelemente des **Grundlagenberichts** sind:

- Darstellung der nutzbaren Rohstoffvorkommen im Kanton Solothurn
 - Zusammenfassung der geologischen und hydrogeologische Gegebenheiten für die Gewinnung von Steinen und Erden.
 - Ausscheidung der nutzbaren Kies-, Kalkstein- und Tonvorkommen im Kanton
- Grundlagen zur Versorgungssituation im Bereich Steine und Erden inkl. der Berücksichtigung der Sekundärbaustoffe sowie der Situation bezüglich der Ablagerung von unverschmutztem Aushub
 - Bisherige Rohstoff-Flüsse und Recyclingbaustoff-Flüsse innerhalb des Kantons und zwischen den Nachbarkantonen (Wirtschaftsraum)
 - Definition der Bedarfszahlen
 - Vorhandene und potenzielle Abbaustellen (Objektblatt mit Planausschnitt und Standortbewertung)
 - Vorevaluation möglicher Ersatz- und Erweiterungsstandorte mit Erstbewertung der Schutz- und Nutzungsinteressen

1.2 Datengrundlage und Definitionen

Datengrundlagen und Informationen

- Kieskonzept 1990 und Steinbruchkonzept 1994
- Richtplan 2000
- GIS-Daten des Kantons Solothurn
- Rohstoffstatistik, Umweltdatenband Amt für Umwelt Kanton Solothurn
- Rohstoffangaben der Kantone Bern und Aargau
- Unternehmergegespräche
- Workshops (WS), Projektteam(PT)-Sitzungen, bilaterale Besprechungen mit Fachbehörden, Feedbacks von verschiedenen Beteiligten (u.a. Verbände)

Teilregionen

Aufgrund der geologischen, geografischen und verkehrstechnischen Gegebenheiten wird das Kantonsgebiet im Rahmen dieses Grundlagenberichts in folgende drei Teilregionen unterteilt (vgl. auch Anhang A1):

- Region R1 (oberer Kantonsteil) Bezirke Solothurn, Wasseramt, Bucheggberg, Lebern
- Region R2 (unterer Kantonsteil) Bezirke Olten, Gösgen, Gäu, Thal
- Region R3 (nördlicher Kantonsteil) Bezirke Dorneck, Thierstein

Wirtschaftsraum

Als Wirtschaftsraum wird das angrenzende Gebiet im Umkreis von rund 5 – 10 km um das Kantonsgebiet des Kantons Solothurn betrachtet (vgl. grafische Darstellung in Anhang A1).

Einwohnerzahl

Die für die Berechnungen massgebende Einwohnerzahl (EW) des Kantons Solothurn beträgt 251'657 (Stand 31.12.2006).

Bevölkerungsentwicklung bis 2020: Zunahme um 5% (Durchschnitt Szenario tief und hoch)¹
Bevölkerungsentwicklung bis 2060: Zunahme um 7% (45-50 Jahre, Szenario hoch)

Planungsgrundsätze

Bei Projektstart wurde vom Projektteam und der Begleitgruppe beschlossen, auf den Planungsgrundsätzen des Richtplanes 2000 (VE-3.1.1 und 3.1.2) aufzubauen und diese soweit als möglich beizubehalten:

- Förderung der Produktion und des Einsatzes von Substitutionsmaterialien zur Schonung der vorhandenen Ressourcen
- Aufrechterhalten der dezentralen Versorgungsstruktur
- Nach Möglichkeit Beibehalten der bestehenden Abbaustellen
- Bedarfsgerechter Abbau in klar definierten Grössenordnungen

Planungshorizont

Gemäss Beschluss des Planungsteams und der Begleitgruppe wird im Rahmen der Abbauplanung als Planungshorizont grundsätzlich ein Zeitraum von rund 45-50 Jahren betrachtet [Protokoll WS 1].

1.3 Vorgehensweise

1.3.1 Übersicht

Die Evaluation der potentiellen Erweiterungs- und Ersatzstandorte erfolgte in mehreren Planungsschritten, welche in der Tabelle 1 als Übersicht zusammengestellt sind. In den nachfolgenden Kapiteln (1.3.2 und 1.3.3) wird diese Vorgehensweise näher erläutert.

¹ Aus Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung im Kanton Solothurn bis 2020, Finanzausgleich und Statistik, Mai 1996

Tabelle 1: Übersicht der Planungsschritte

Rohstoff	Planungsschritt	Datengrundlage, -erhebung und -auswertung	(Zwischen-)Resultat
Kies	Negativplanung	Auswertung GIS-Karte (Darstellung der vorhandenen Rohstoffe). Flächendeckende Bezeichnung aller Kiesvorkommen mit einer Mächtigkeit grösser als 5 m abzüglich der Siedlungsgebiete (inkl. Verkehrsträger) und Gebiete mit Ausschlusskriterien (Schutzzone, etc.)	125 Teilgebiete mit theoretisch nutzbaren Kiesvorkommen von mehr als 5 m Mächtigkeit
	Positivplanung	Ausschluss von wirtschaftlich und erschliessungstechnisch nicht abbauwürdigen Teilgebieten (z.B. Volumen < 0.5 Mio. m ³)	63 potentielle Abbaugelände (inkl. Ausgangslagen)
	Standortfestlegung	Auswahl von möglichen Abbaustandorten unter Berücksichtigung der Planungsgrundsätze (Dezentrale Versorgung, Erhalt bestehender Abbaustellen, bedarfsgerechter Abbau)	33 mögliche Abbau- und Erweiterungsstandorte für welche je ein Objektblatt erstellt wurde (inkl. Ausgangslagen) 30 Reservegebiete (nur als GIS-Fläche erfasst)
Kalkstein	Positivplanung	Berücksichtigung der im Steinbruchkonzept 1994 und Richtplan 2000 eingetragenen Erweiterungs- und Ersatzstandorte, Evaluation aufgrund der aktuellen Abbauzahlen und der Unternehmerbedürfnisse	19 potentielle Abbaugelände (inkl. Ausgangslage)
	Standortfestlegung	Durchführung von Perimeteranpassungen aufgrund der richtplanerischen Erstbewertung	19 mögliche Abbau- und Erweiterungsstandorte (10 Ausgangslagen, 7 Erweiterungs- und 2 Ersatzstandorte für welche je ein Objektblatt erstellt wurde)
Tonstein	Standortfestlegung	Berücksichtigung der im Steinbruchkonzept 1994 und Richtplan 2000 eingetragenen Erweiterungs- und Ersatzstandorte, Evaluation aufgrund der aktuellen Abbauzahlen und der Unternehmerbedürfnisse	1 bestehender Abbaustandort (Ausgangslage)

1.3.2 Kies

Negativplanung (Ermittlung der theoretisch nutzbaren Kiesvorkommen)

In einem ersten Schritt wurden alle grundsätzlich noch nutzbaren Kiesvorkommen im ganzen Kantonsgebiet ermittelt. Als Grundlage dazu wurden alle auf der geologischen GIS-Karte des Kantons eingezeichneten Kiesvorkommen erfasst, ungeachtet der Ausdehnung, der Mächtigkeit oder der Materialqualität. Danach wurde die nutzbare (Netto-)Kiesmächtigkeit bestimmt. Basierend auf diesen Mächtigkeitsangaben wurden einzelne Teilgebiete ausgeschieden, welche einerseits eine minimale Netto-Kiesmächtigkeit von 5 m aufweisen, und andererseits nicht folgenden Ausschlusskriterien unterliegen:

- Siedlungsflächen (Wohnzonen, landwirtschaftliche Siedlungen, etc.)
- Wichtige Verkehrsträger (Strassen, Bahnen, etc.)
- Grundwasserschutzzone, Oberflächengewässer
- Naturschutzgebiete (Biotop von nationaler Bedeutung, kantonale Naturreservate oder Schutzzone)

Mit diesem Vorgehen war gewährleistet, dass alle nutzbaren Kiesvorkommen im ganzen Kanton flächendeckend erfasst wurden, ungeachtet ob ein Kiesabbau aus politischen, wirtschaftlichen oder erschliessungstechnischen Aspekten überhaupt möglich ist oder nicht. Es resultierten dadurch rund 125 Teilgebiete, wobei bestehende Abbauggebiete mit rechtskräftiger Abbaubewilligung und bisher im Richtplan eingetragene Gebiete weitgehend unverändert übernommen wurden.

Positivplanung (Ermittlung der potentiellen Abbauggebiete)

Da sich unter Berücksichtigung aller gemäss der Negativplanung ausgeschiedenen Gebiete enorme nutzbare Kiesvorkommen ergaben, welche den Kiesbedarf für einen Zeithorizont von mehr als 180 Jahren decken würden (vgl. Kapitel 2.3.2, Tabelle 6), wurde die Anzahl der potentiellen Abbauggebiete, unter Berücksichtigung wirtschaftlicher und erschliessungstechnischer Überlegungen nochmals reduziert. Dabei wurden vor allem Gebiete mit einem kleinen Abbauvolumen unter 0.5 Mio. m³ (fest), oder mit einer offensichtlich unlösbaren Zufahrt oder Erschliessung (z.B. nur durch Wohngebiet möglich) oder abbautechnisch ungünstige Gebiete (schmales Gebiet) ausgeschlossen. Ebenfalls konnten durch das Feedback aus den Unternehmengesprächen einige Teilgebiete weggelassen und/oder bezüglich des Perimeters bereinigt werden. Insgesamt resultierten so im ganzen Kanton noch 63 Abbauggebiete (vgl. Tabelle 2), welche als potentiell abbauwürdige Standorte mit ausreichendem Kiesvolumen für einen künftigen Abbau grundsätzlich in Frage kommen (potentielle Abbauggebiete).

Standortfestlegung (Ausscheidung möglicher Abbau- und Erweiterungsstandorte)

Ausgehend von diesen 63 potentiellen Abbaugebieten wurden, unter Anwendung der bestehenden Planungsgrundsätze (Kapitel 1.2), nur noch die für einen Abbau im vorgegebenen Planungshorizont (45-50 Jahre) in Frage kommenden Standorte weiterverfolgt. Es wurden in erster Linie diejenigen Gebiete in der weiteren Planung berücksichtigt, welche aufgrund der Standortgebundenheit für die Reserven-Sicherung der bestehenden Kiesabbaustellen von Bedeutung sind. Dadurch reduzierte sich die Anzahl Gebiete auf 35 mögliche Standorte, für welche je ein Objektblatt erstellt wurde (vgl. Kapitel 4.4). Es handelt sich dabei um 12 bestehende Abbaustellen und um 22 mögliche Abbau- und Erweiterungsstandorte rund um die bestehenden Abbaustellen (vgl. Tabelle 2). Die restlichen 30 Standorte wurden im GIS mit einem Flächeneintrag als Reservegebiete erfasst, ohne dass dazu ein Objektblatt erstellt wurde. Die genaue Lage der 35 möglichen Abbau- und Erweiterungsstandorte sowie der 30 Reservegebiete kann der Übersichts- und Gesamtdarstellung im Anhang A1 entnommen werden.

Tabelle 2: Anzahl Objektblätter (Standorte) und Reservegebiet für Kies pro Region

Region	R1 oberer Kantonsteil	R2 unterer Kantonsteil	R3 nördlicher Kantonsteil	Ganzer Kanton
Anzahl Objektblätter / Standorte	11	24	0	35
- davon Ausgangslage	3	9	-	12
- davon mögliche Abbau- und Erweiterungsstandorte	8	15	-	23
Reservegebiete (potentielle Abbauggebiete)	13	15	2	30

1.3.3 Festgesteine (Kalk- und Tonstein)

Im Gegensatz zu den Kiesvorkommen erfolgte bei den Festgesteinen die Evaluation der möglichen Abbau- und Erweiterungsstandorte ohne eine flächendeckende Negativplanung. Einerseits ist im Gegensatz zum Kiesabbau der Bedarf an gebrochenem Kalkstein und Tonstein viel kleiner und andererseits macht dieses Vorgehen angesichts der reichhaltigen Vorkommen von Festge-

steinen im Jura wenig Sinn. Es wurden deshalb nur diejenigen Gebiete in Betracht gezogen, welche im Steinbruchkonzept 1994 erfasst und bereits im Richtplan 2000 berücksichtigt worden sind. Bei diesen Standorten wurde der Bedarf im Einzelfall überprüft, wobei nur Erweiterungsstandorte weiter verfolgt wurden, für welche von Seiten der Abbauunternehmer auch ein konkretes Interesse besteht. Aus diesen Überlegungen resultierten insgesamt 21 Standorte (10 bestehende Abbaustellen [Ausgangslage] und 11 mögliche Abbau- und Erweiterungsstandorte, vgl. Tabelle 3). Die genaue Lage der möglichen Abbau- und Erweiterungsstandorte (inkl. Ersatzstandorte) kann der Übersichts- und Gesamtdarstellung in Anhang A1 entnommen werden.

Tabelle 3: Anzahl Objektblätter (Standorte) für Kalkstein pro Region

Region	R1 oberer Kantonsteil	R2 unterer Kantonsteil	R3 nördlicher Kantonsteil	Ganzer Kanton
Anzahl Objektblätter / Standorte	6	12	3	21
- davon Ausgangslage	3	6	1	10
- davon mögliche Abbau- und Erweiterungsstandorte	3	6	2	11

Bei den Tongruben wurde aufgrund des geringen Bedarfs nur noch eine Tongrube betrachtet, welche aktuell noch in Betrieb ist und seitens des Abbauunternehmers ein Interesse für den Weiterbetrieb besteht. Es handelt sich dabei um den Standort Lungelen in Seewen (vgl. Kap. 3.2.3). Die Tongrube Malsen in Matzendorf wird aufgrund der Grösse und geringen Abbautätigkeit zu den Kleinabbaustellen gerechnet (vgl. Kap. 3.2.3).

2. Ausgangslage

2.1 Regionale Verteilung der Rohstoffvorkommen im Kanton Solothurn

Der Kanton Solothurn kann geologisch gesehen grundsätzlich in drei unterschiedliche Gebiete unterteilt werden:

Bezirke Thierstein, Dorneck und Thal: Diese Bezirke liegen im Falten- und Tafeljura. Der Felsuntergrund besteht hier aus einer stratigrafisch-tektonischen Abfolge von Sedimentgesteinen, welche durch die Alpenfaltung in SW-NE-verlaufenden Faltenstrukturen z.T. komplex ineinander verfault wurden. Die abbauwürdigen Festgesteine (vor allem Malmkalke und Opalinuston) sind hier grundsätzlich weit verbreitet und eigentlich in „unerschöpflichem“ Mass vorhanden; allerdings oftmals aufgrund landschaftsschützerischer und erschliessungstechnischer Randbedingungen kaum umweltverträglich abbaubar. Demgegenüber sind abbauwürdige Lockergesteine (Kies, Sand) im nördlichen Kantonsgebiet auf wenige Bereiche in Talsohlen der Juratäler beschränkt. Ein Abbau ist aber aufgrund des meist hoch liegenden Grundwasserspiegels oder aus anderen umweltrechtlichen Aspekten nicht möglich.

Bezirke Bucheggberg, Wasseramt, Lebern und Solothurn: Der Felsuntergrund besteht hier mit Ausnahme der Flanken des Jurasüdfusses überwiegend aus Gesteinen der Oberen Meeresmolasse (Sandsteine) und Unteren Süsswassermolasse (Wechselagerung Sandsteine und Mergel). Der Molassefels ist meist nicht abbauwürdig oder wird hier i.d.R. durch mächtige quartäre Ablagerungen bedeckt, so dass ein wirtschaftlicher Abbau von Festgesteinen hier kaum in Frage kommt. Die Quartärbedeckung besteht in den höheren Lagen häufig ebenfalls aus nicht abbauwürdigen lehmigen Moränenablagerungen (z.B. Bucheggberg) oder in den Talsohlen aus sandigen bis feinkörnigen Seeablagerungen mit hoch liegendem Grundwasserspiegel (z.B. Aaretal bei Solothurn). Weiträumige Kiesvorkommen fehlen hier ebenfalls, es sind aber dennoch lokal begrenzte Rückzugs- oder Hochterrassen-Schottervorkommen vorhanden, welche z.T. eine gute Kiesqualität in ausreichender Mächtigkeit bis zu 30 m aufweisen. Solche lokalen Kiesvorkommen werden in vereinzelt Kiesgruben abgebaut.

Bezirke Olten, Gösgen und Gäu: Hier besteht der Felsuntergrund wiederum mit Ausnahme der Flanken des Jurasüdfusses und des Bornhügels (Malmkalke) ebenfalls überwiegend aus (nicht abbauwürdigen) Molassegesteinen. Hingegen befinden sich hier in den Talsohlen ausgedehnte und mächtige Niederterrassen-Schottervorkommen, welche am Ende der letzten Eiszeit im Vorfeld des Gletscher-Endstandes bei Wangen geschüttet wurden. Vor allem im Dünner- und Aaregäu sowie im Niederamt wurden enorme Schottermengen mit einer Mächtigkeit von über 50 m abgelagert, so dass hier rund 2/3 bis 3/4 aller nutzbarer Kiesvorkommen im Kanton Solothurn beherbergt sind. Eingeschränkt wird der Abbau durch den Grundwasserspiegel. Darüber hinaus sind hier auch ältere, i.d.R. qualitativ etwas schlechtere, aber nicht minder mächtige Hochterrassen-Schotter vorhanden (z.B. Losterfer Feld).

2.2 Bestehende Abbaustellen und bewilligte Reserven

In der nachfolgenden Tabelle 4 sind alle heute noch bestehenden Abbaustellen (Kiesgruben, Steinbrüche und Tongruben) zusammengestellt. Darin sind einerseits die Flächenangaben und Rohstoffmächtigkeiten und andererseits auch die jährlichen Abbaumengen (5-Jahresdurchschnitt der Jahre 2002 – 2006) sowie die bewilligten Reserven aufgeführt. Bei den Kiesgruben sind zusätzlich die Abbaustellen mit Verarbeitungsstandorten (Veredelung) gekennzeichnet (vgl. auch Tabelle 12). In Kapitel 2.4 (Tabellen 9 [Kies], 10 [Kalk] und 11 [Ton]) sind die Veränderungen gegenüber den früheren Planungsständen zusammengestellt (Kieskonzept 1990; Steinbruchkonzept 1994, Richtplan 2000).

Die bewilligten Kiesreserven (per Ende 2006) betragen rund 14 Mio. m³ (lose) und reichen im Durchschnitt noch für knapp 20 Jahre - unter der Annahme eines gleich bleibenden jährlichen Kiesabbaues von ca. 758'000 m³ lose. Es gibt allerdings regional grosse Unterschiede: Bei einzelnen Kiesabbaustellen (z.B. Boningen, Erlinsbach, Neuendorf) sind die bewilligten Reserven in den nächsten 5 Jahren bereits erschöpft, während andere Abbaustellen (z.B. Oensingen, Däniken/Dulliken, Deitingen) noch für mehr als 30 Jahre über bewilligte Reserven verfügen.

Bei den Kalkstein-Abbaustellen (Steinbrüche) sind rund 5.1 Mio. m³ bewilligte Reserven vorhanden und bei der Tongrube in Seewen sind es rund 0.3 Mio. m³.

Tabelle 4: Bestehende Abbaustellen (Ausgangslage)

	Region	Nr.	Name / Bezeichnung	Gemeinde	Lithologie	Fläche [ha]	mittlere Mächtigkeit	Jährlicher Abbau (5-Jahres-Ø) [m ³ lose, gerundet]	Bewilligte Reserve per 01.01.2007 [m ³ lose, gerundet]			
Kies	R1	1.005	KG Muehlerain	Deitingen	Hochterrassen-Schotter	16.9	30	33'000	77'000	1'455'660	1'797'660	14'358'460
		1.007	KG Holen ²⁾	Lüsslingen	Hochterrassen-Schotter	3.4	20	10'000		162'000		
		1.006	KG Haulital	Lüterkofen-Ichertswil	Hochterrassen-Schotter	14.7	20	32'000		180'000		
		¹⁾	KG Chlizeg	Lommiswil	Hochterrassen-Schotter			2'000		0		
	R2	1.001	KG Birch ²⁾	Erlinsbach	Alluvialkies	17.4	23	37'000	681'000	40'800	12'560'800	
		1.002	KG Buerfeld	Lostorf	Hochterrassen-Schotter	8.3	25	22'000		1'740'000		
		1.003	KG Studenweid ²⁾	Däniken	Alluvialkies	28	16	56'000		1'560'000		
		1.004	KG Hard ²⁾	Dulliken	Alluvialkies	14.3	16	13'000		1'620'000		
		1.011	KG Forenban ²⁾	Gunzgen	Alluvialkies	24.9	7	122'000		1'860'000		
		1.012	KG Ischlag ²⁾	Boningen	Alluvialkies	16.6	8	140'000		936'000		
		1.010	KG Untere Allmend ²⁾	Härkingen	Alluvialkies	23.8	9	87'000		744'000		
		1.009	KG Aegerten	Neuendorf	Alluvialkies	12	9	53'000		280'000		
		1.008	KG Aebisholz ²⁾	Oensingen	Alluvialkies	45.6	15	123'000		3'780'000		
		¹⁾	KG Gheid	Olten	Alluvialkies			28'000		0		
Kalk	R1	2.004	StB Firs ²⁾	Grenchen	Malmkalk	10.6	40	67'000	80'400	3'600'000	3'676'000	
		2.005	StB Steingruben	Oberdorf	Malmkalk	3	20	400		36'000		
		2.006	StB Weberhüsli ²⁾	Oberdorf	Malmkalk	1.6	70	13'000		40'000		
	R2	2.007	StB Vorberg ^{2) / 3)}	Egerkingen	Malmkalk	5	100	22'000	38'360	30'000	1'020'000	
		2.008	StB Born ²⁾	Olten	Malmkalk	17.3	40	2'000		250'000		
		2.009	StB Bodenfeld ²⁾	Hauenstein-Ifenthal	Hauptrogenstein	2.7	18	1'000		25'000		
		2.010	StB Gugen ²⁾	Erlinsbach	Hauptrogenstein	0.7	18	360		5'000		
		2.003	StB Hammer	Herbetswil	Malmkalk	2.5	30	0		400'000		
		2.002	StB Klus ²⁾	Gänsbrunnen	Malmkalk	5.4	40	13'000		310'000		
		R3	2.001	StB Lusenberg ²⁾	Nuglar-St.Pantaleon	Hauptrogenstein	2	25		17'000		408'000
Ton	R3	3.001	TG Lungelen	Seewen	Opalinuston	15.5	20	8'000	8'000	310'000	310'000	

¹⁾ Abbau abgeschlossen

²⁾ Verarbeitungsstandort (vgl. Tabelle 12)

³⁾ Für den Steinbruch Vorberg in Egerkingen wurde im November 2008 beim Kanton eine Voranfrage zur Verlängerung der Abbaubewilligung eingereicht (Tieferabbau bei unverändertem Perimeter der bestehenden Abbaustelle [Ausgangslage] und mit einer Neuerschliessung von Westen). Die dadurch entstehenden zusätzlichen Abbaureserven von rund 240'000 bis 500'000 m³ wurden in dieser Tabelle noch nicht berücksichtigt. Für die Erweiterung in die Tiefe wurde jedoch ein Objektblatt erstellt und der Standort als Erweiterungsgebiet in die Planung aufgenommen (siehe auch Tabelle 7)

2.3 Mögliche Erweiterungs- und Ersatzstandorte

2.3.1 Nutzbare Rohstoffvorkommen

Aufgrund der geologischen Gegebenheiten sind im Kanton Solothurn die Rohstoffe „Steine und Erden“ (Kies, Sand, Kalk, Ton) als ganzes gesehen in ausreichendem Masse weit über den Planungshorizont von 45 – 50 Jahren vorhanden. Die regionale Verteilung der Vorkommen ist jedoch recht unterschiedlich. Eine Sicherstellung von künftigen Reservegebieten, welche den Rohstoffbedarf über Hunderte von Jahren decken würde, macht raumplanerisch keinen Sinn. Wie im Kapitel 1.3 erwähnt, wurden deshalb bei der Ausscheidung möglicher Abbau- und Erweiterungsstandorten in erster Linie diejenigen Gebiete in der weiteren Planung berücksichtigt, welche entsprechend den Planungsgrundsätzen für die Reserven-Sicherung der bestehenden Kiesabbaustellen von Bedeutung sind (vgl. Kap. 1.2). Bisher gänzlich unerschlossene Vorkommen werden nur im Ausnahmefall aufgrund besonderer Materialqualität oder als langfristige Reservegebiete berücksichtigt.

2.3.2 Kies

In der Tabelle 5 sind alle evaluierten und für einen künftigen Abbau in Frage kommenden Erweiterungs- und Ersatzstandorte mit den wichtigsten Angaben (Rohstoffqualität, Fläche, Mächtigkeit, geschätztes Abbauvolumen) zusammengestellt, für welche ein Objektblatt ausgearbeitet wurde. Da es sich bei der Mehrzahl der Standorte um bereits früher bezeichnete Kiesabbaustandorte handelt, sind die Veränderungen der einzelnen Standorte gegenüber dem Richtplan 2000 Kapitel 2.4 (Tabelle 9) aufgeführt.

Tabelle 5: Mögliche Erweiterungs- und Ersatzstandorte (Kies)

Region	Nr.	Name / Bezeichnung	Gemeinde	Rohstoffqualität	Fläche [ha]	Kategorie	mittlere Mächtigkeit [m]	Volumen (geschätzt) [m ³ lose]
R1	1.013	Mühlerain	Deitingen	Hochterrassen-Schotter	7.8	Festsetzung	30	2'038'000
	1.014	Deitinger Wald Ost ¹⁾	Deitingen	Hochterrassen-Schotter	28.0	Erweiterungs- / Ersatzstandort	25	6'177'000
	1.021	Deitinger Wald West	Deitingen	Hochterrassen-Schotter	25.9	Erweiterungs- / Ersatzstandort	20	4'640'000
	1.025	Chlizegg	Lommiswil	Hochterrassen-Schotter	24.7	Erweiterungs- / Ersatzstandort	30	6'302'000
	1.026	Hohlen	Selzach	Hochterrassen-Schotter	20.5	Erweiterungs- / Ersatzstandort	25	4'508'000
	1.024	Gummiwäldli ¹⁾	Nennigkofen	Hochterrassen-Schotter	12.9	Erweiterungs- / Ersatzstandort	15	1'694'000
	1.023	Haulital	Lüterkofen-Ichertswil	Hochterrassen-Schotter	24.5	Erweiterungs- / Ersatzstandort	14	3'022'000
	1.015	Attisholzwald	Flumenthal	Hochterrassen-Schotter	10.4	Festsetzung (Deponieplanung)	13	1'181'000

¹⁾ neuer Standort (bisher nicht im Richtplan 2000 vorgesehen)

Region	Nr.	Name / Bezeichnung	Gemeinde	Rohstoffqualität	Fläche [ha]	Kategorie	mittlere Mächtigkeit [m]	Volumen (geschätzt) [m ³ lose]
R2	1.017	Birch-Nord	Erlinsbach	Alluvialkies	6.4	Erweiterungs- / Ersatzstandort	20	1'112'000
	1.018	Buerfeld	Lostorf	Hochterrassen-Schotter	22.8	Erweiterungs- / Ersatzstandort	25	5'019'000
	1.019	Lören ¹⁾	Lostorf	Hochterrassen-Schotter	20.0	Erweiterungs- / Ersatzstandort	18	3'166'000
	1.020	Schwizeracher	Dulliken	Alluvialkies	25.1	Erweiterungs- / Ersatzstandort	16	3'540'000
	1.033	Usserban ¹⁾	Härkingen / Fülenbach	Alluvialkies	61.7	Erweiterungs- / Ersatzstandort	8	4'400'000
	1.016	Forenban	Gunzgen	Alluvialkies	16.4	Festsetzung	7	1'007'000
	1.034	Hard Nord	Härkingen	Alluvialkies	27.6	Erweiterungs- / Ersatzstandort	10	2'435'000
	1.032	Hard Süd	Härkingen	Alluvialkies	33.4	Erweiterungs- / Ersatzstandort	8	2'362'000
	1.030	Oberban	Härkingen	Alluvialkies	34.4	Erweiterungs- / Ersatzstandort	8	2'976'000
	1.031	Niderban ¹⁾	Neuendorf	Alluvialkies	56.6	Erweiterungs- / Ersatzstandort	8	4'025'000
	1.022	Aegerten Nord	Neuendorf	Alluvialkies	2.5	Erweiterungs- / Ersatzstandort	7	150'000
	1.029	Aegerten	Neuendorf	Alluvialkies	42.7	Erweiterungs- / Ersatzstandort	9	3'400'000
	1.027	Aebnet, Neufeld ¹⁾	Kestenholz / Oensingen	Alluvialkies	54.5	Erweiterungs- / Ersatzstandort	15	7'263'000
	1.035	Aebisholz Süd	Oensingen	Alluvialkies	5.1	Erweiterungs- / Ersatzstandort	15	200'000
1.028	Aebisholz West	Oensingen	Alluvialkies	42.5	Erweiterungs- / Ersatzstandort	15	6'135'000	

47'190'000

¹⁾ neuer Standort (bisher nicht im Richtplan 2000 vorgesehen)

In der nachstehenden Tabelle 6 ist das Abbauvolumen der potentiellen Kiesreserven gegliedert nach Regionen, bereits bewilligten Abbaustandorten, neuen Erweiterungs- und Ersatzstandorten sowie nach Reservegebieten gem. Kap. 1.3.2 dargestellt (Zusammenstellung aus den Tabellen 4 und 5).

Tabelle 6: Abbauvolumen und Reichweite der Kiesreserven (in Mio. m³, lose)

Region	Ausgangslage (gem. Tabelle 4, gerundet, Stand per 01.01.2007)	mögliche Erweiterungs/ Ersatzstandorte (gem. Tabelle 5, aufgerundet)	geschätztes Gesamtvolumen (inkl. Reservegebiete)
R1 (oberer Kantonsteil)	1.8	ca. 30	ca. 40 – 50
R2 (unterer Kantonsteil)	12.5	ca. 47	ca. 100 – 200
R3 (nördlicher Kantonsteil)	-	-	-
Total Kt. Solothurn	14.4	ca. 77	ca. 140 – 250
„Reichweite“ ab heute ¹⁾	ca. 19 Jahre	ca. 100 Jahre	>> 180 Jahre

¹⁾ Zeitraum bis zum Verbrauch der Kiesreserven unter Annahme einer gleichbleibenden jährlichen Abbaurate von rund 0.76 Mio. m³/Jahr (5-Jahres-Ø, vgl. Tabelle 4), gerundet

Gemäss Tabelle 6 betragen theoretisch die totalen noch nutzbaren Kiesvorkommen im ganzen Kanton Solothurn rund 140 – 250 Mio. m³. Rund 1/3 bis die Hälfte davon, d.h. ca. 77 Mio. m³, konnte im Rahmen einer Positivplanung als mögliche Erweiterungsgebiete ausgeschieden werden. Davon liegen insgesamt rund 47 Mio. m³ in der Region 2. Es handelt sich dabei um die mächtigen und ausgedehnten Schottervorkommen im Aare- und Dünnergäu sowie im Niederamt mit generell hochwertiger Kiesqualität. Im oberen Kantonsteil sind es rund 30 Mio. m³ mit überwiegend zweitklassiger Materialqualität (Hochterrassen-Schotter). Diese Vorkommen beschränken sich auf einzelne isolierte Kiesvorkommen, deren genaue Ausdehnung und Materialqualität noch nicht überall ausreichend erkundet ist (Rohstoffnachweis erforderlich). Schliesslich sind im nördlichen Kantonsteil keine abbauwürdigen Gebiete vorhanden.

2.3.3 Festgesteine (Kalk- und Tonstein)

Die heute im Kanton Solothurn betriebenen Kalksteinbrüche liegen überwiegend am Jurasüdfuss bzw. entlang der 2. Jurakette. Neben dem Steinbruch Firsi in Grenchen, welcher rund 50 % der Gesamtproduktion abdeckt, bestehen weitere Steinbrüche mit kleineren bis mittleren Abbaumengen (vgl. Tabelle 4). Wie im Kapitel 1.3.3 erwähnt, wurden für die Sicherstellung der Kalkstein-Reserven im Kanton Solothurn, angesichts der weiten Verbreitung der abbauwürdigen Kalkvorkommen (im Wesentlichen Malmkalke und Hauptrogenstein) vor allem Erweiterungsgebiete für die bestehenden Steinbrüche ausgeschieden. Diese wurden ergänzt mit zwei zusätzlichen Ersatzstandorten (Santelhöhi in Hägendorf und Leumental in Oensingen).

Tabelle 7: Mögliche Erweiterungs- und Ersatzstandorte (Kalkstein)

Region	Nr.	Name / Bezeichnung	Gemeinde	Fläche [ha]	Kategorie	mittlere Mächtigkeit [m]	Volumen (geschätzt) [m ³ lose]	
R1	2.014	Steingruben	Oberdorf	3.1	Erweiterungs- / Ersatzstandort	20	600'000	14'815'000
	2.015	Weberhüsli ¹⁾	Oberdorf	1.9	Erweiterungs- / Ersatzstandort	100	815'000	
	2.016	St. Niklaus	Rüttenen	3.0	Erweiterungs- / Ersatzstandort	12	500'000	
R2	2.012	Klus	Gänsbrunnen	5.1	Erweiterungs- / Ersatzstandort	40	1'200'000	
	2.013	Hammer	Herbertswil	1.5	Erweiterungs- / Ersatzstandort	30	500'000	
	2.017	Gugen	Erlinsbach	2.1	Erweiterungs- / Ersatzstandort	18	500'000	
	2.018	Santelhöhi	Hägendorf	12.7	Erweiterungs- / Ersatzstandort	50	5'500'000	
	2.019	Leumental ¹⁾	Oensingen	13.9	Erweiterungs- / Ersatzstandort	25	3'250'000	
	2.021	Vorberg	Egerkingen	5.0	Erweiterungs- / Ersatzstandort	100	500'000	
R3	2.020	Lusenberg Nord	Nuglar-St.Pantaleon	2.3	Erweiterungs- / Ersatzstandort	35	700'000	
	2.011	Lusenberg	Nuglar-St.Pantaleon	3.4	Erweiterungs- / Ersatzstandort	25	750'000	

¹⁾ neuer Standort (bisher nicht im Richtplan 2000 vorgesehen)

In der Tabelle 7 sind die möglichen Erweiterungs- und Ersatzstandorte der Kalk-Steinbrüche aufgeführt (es wurden keine Erweiterungsgebiete von Tongruben ausgeschieden). Zusammen weisen diese ein Gesamtvolumen von rund 14.8 Mio. m³ auf. Darin inbegriffen sind allerdings auch zwei Ersatzstandorte ohne bisherigen Abbau (Santelhöhi in Hägendorf und Leumental in Oensingen), welche rund 60% dieser potentiellen Reserven ausmachen. Ein Abbau an diesen Standorten dürfte aufgrund der neuen Erschliessungs- und Abbausituation aber eher fraglich sein. Ohne diese beiden Ersatzstandorte betragen die Kalkstein-Reserven (= Erweiterungsgebiete der heute

bestehenden Steinbrüche) rund 6 Mio. m³, was die Versorgung zusammen mit den bewilligten Reserven ab heute für über **75 Jahre sicherstellen** würde (vgl. Tabelle 8).

Bei den Tongruben wurde lediglich das Reservevolumen der Opalinustongrube Lungelen in Seewen erfasst. Die bereits bewilligten Ton-Reserven betragen rund 0.3 Mio. m³ mit einer „Reichweite“ von **knapp 40 Jahren**.

Tabelle 8: Volumen und Reichweite der Festgesteine (in Mio. m³, lose, Stand per 1.1.2007)

Region	Kalk-Steinbrüche		Tongruben
	Bewilligte Abbaugelände und Reserven (gem. Tabelle 4, gerundet)	Potentielle Erweiterungsgelände (gem. Tabelle 7, gerundet)	Bewilligte Abbaugelände und Reserven (gem. Tabelle 4, gerundet)
R1 (oberer Kantonsteil)	3.7	1.9	-
R2 (unterer Kantonsteil) ²⁾	1.0	2.7 ²⁾	-
R3 (nördlicher Kantonsteil)	0.4	1.4	0.3
Total Kt. SO	5.1	6	0.3
„Reichweite“ (ab heute) ¹⁾	36 Jahre	ca. 42 Jahre	ca. 38 Jahre

¹⁾ Zeitraum bis zum Verbrauch der Reserven unter Annahme einer gleichbleibenden jährlichen Abbaurate (5-Jahres-Ø) von rund 0.14 Mio. m³/Jahr (Kalk) bzw. 0.008 Mio. m³/Jahr (Ton), vgl. Tabelle 4, gerundet

²⁾ ohne Ersatzstandorte Santelhöhi (Hägendorf) und Leuental (Oensingen)

2.4 Veränderungen zum Richtplan 2000

Die nachfolgenden Tabellen 9 bis 11 zeigen vereinfacht die Veränderungen (Koordinationstand, Perimeter) aller im vorliegenden Grundlagenbericht aufgeführten Abbaustandorte gegenüber dem Richtplan 2000. Für die Kalk- und Tonabbaustellen werden zusätzlich die Veränderungen gegenüber dem Steinbruchkonzept 1994 aufgeführt.

Tabelle 9: Veränderungen bei den Kiesabbaustellen gegenüber dem Richtplan 2000

Region	Gemeinde	Name	Richtplan 2000		Grundlagenbericht		
			Nr. RP	Koord.-stand ¹⁾	Nr. GB	Status	Bemerkung
R1	Flumenthal / Riedholz	Attisholzwald	113	VO	1.015	Festsetzung (Deponieplanung)	Perimeteranpassungen
	Nennigkofen	Gummiwäldli			1.024	Erweiterungs- / Ersatzstandort	neuer Erweiterungs- / Ersatzstandort
	Lommiswil	KG Chlizeg	1	AL			Abbau abgeschlossen
		Chlizeg	101	ZE	1.025	Erweiterungs- / Ersatzstandort	Perimeteranpassungen
	Selzach	Hohlen	111	VO	1.026	Erweiterungs- / Ersatzstandort	
	Deitingen	KG Mühlerain	4	AL	1.005	Ausgangslage	
		Mühlerain	103	FS	1.013	Festsetzung	RRB Nr. 857 vom 23.04.2002
		Deitinger Wald Ost			1.014	Erweiterungs- / Ersatzstandort	neuer Erweiterungs- / Ersatzstandort
		Deitinger Wald West	114	VO	1.021	Erweiterungs- / Ersatzstandort	Perimeteranpassungen
	Lüterkofen- Ichertswil	KG Haulital	3	AL	1.006	Ausgangslage	Perimeter im NW erweitert
		Haulital	102	ZE	1.023	Erweiterungs- / Ersatzstandort	Zwei Standorte zusammengefasst
		Haulital	112	VO			
Lüsslingen	KG Hohen	2	AL	1.007	Ausgangslage	unverändert übernommen	

Fortsetzung Tabelle 9

Region	Gemeinde	Name	Richtplan 2000		Grundlagenbericht		
			Nr. RP	Koord.-stand ¹⁾	Nr. GB	Status	Bemerkung
R2	Erlinsbach	KG Birch	17	AL	1.001	Ausgangslage	
		Birch-Nord	108	ZE	1.017	Erweiterungs- / Ersatzstandort	Perimeteranpassungen
	Lostorf	KG Buerfeld	14	AL	1.002	Ausgangslage	
		Buerfeld	120	VO	1.018	Erweiterungs- / Ersatzstandort	Perimeteranpassungen
		Lören			1.019	Erweiterungs- / Ersatzstandort	neuer Erweiterungs-/ Ersatzstandort
	Däniken	KG Studenweid	16	AL	1.003	Ausgangslage	
	Dulliken	KG Hard	15	AL	1.004	Ausgangslage	
		Schwizeracher	119	VO	1.020	Erweiterungs- / Ersatzstandort	
	Kestenholz	Neufeld	116	VO	1.027	Erweiterungs- / Ersatzstandort	Zwei Standorte zusammengefasst
		Aebnet	115	VO			
	Oensingen	KG Aebisholz	5	AL	1.008	Ausgangslage	
		Aebisholz West			1.028	Erweiterungs- / Ersatzstandort	neuer Erweiterungs-/ Ersatzstandort,
		Aebisholz Süd			1.035	Erweiterungs- / Ersatzstandort	neuer Erweiterungs-/ Ersatzstandort, (Restabbau)
	Neuendorf	KG Aegerten-Hessenban	8	AL	1.009	Ausgangslage	
		Aegerten	104	ZE	1.029	Erweiterungs- / Ersatzstandort	Zwei Standorte zusammengefasst und Perimeter erweitert
		Chabisban-Forenban	117	VO			
		Aegerten Nord	117	VO	1.022	Erweiterungs- / Ersatzstandort	nördlicher Teil als separate Fläche (Restabbau)
		Niderban			1.031	Erweiterungs- / Ersatzstandort	neuer Erweiterungs/ Ersatzstandort
	Härkingen	KG Untere Allmend	10	AL	1.010	Ausgangslage	
		Oberban	118	VO	1.030	Erweiterungs- / Ersatzstandort	
		Hard Süd	106	ZE	1.032	Erweiterungs- / Ersatzstandort	Gebiet zweigeteilt
		Hard Nord			1.034	Erweiterungs- / Ersatzstandort	
	Härkingen / Fulenbach	Usserban			1.033	Erweiterungs- / Ersatzstandort	neuer Erweiterungs-/ Ersatzstandort
	Gunzgen	KG Forenban	11	AL			Abbau abgeschlossen
		KG Forenban	105	FS	1.011	Ausgangslage	
		Forenban	105	FS	1.016	Festsetzung	RRB Nr. 2509 vom 17.12.2001
Boningen	KG Allmend	12	AL			Abbau abgeschlossen	
	KG Ischlag	107	FS	1.012	Ausgangslage		
Olten	KG Gheid	13	AL			Abbau abgeschlossen	
	Gheid	109	ZW			Abbau abgeschlossen (Arealgestaltung Olten SüdWest)	

¹⁾ Koordinationsstand Richtplan 2000: AL = Ausgangslage, VO = Vororientierung, ZE = Zwischenergebnis, FS = Festsetzung

Tabelle 10: Veränderungen bei den Kalksteinbrüchen gegenüber dem Steinbruchkonzept 1994 und dem Richtplan 2000

Region	Gemeinde	Name	Steinbruchkonzept 1994		Richtplan 2000		Grundlagenbericht		
			Nr.	Status	Nr. RP	Koord.-stand ¹⁾	Nr. GB	Status	Bemerkung
R1	Grenchen	StB Firsi	3.1	Ausgangslage	31	AL	2.004	Ausgangslage	
	Oberdorf	StB Steingruben	3.2	Ausgangslage	32	AL	2.005	Ausgangslage	
		Steingruben		Erweiterung	311	VO	2.014	Erweiterungs- / Ersatzstandort	
		StB Weberhüsli	3.3	Ausgangslage	33	AL	2.006	Ausgangslage	
		Weberhüsli					2.015	Erweiterungs- / Ersatzstandort	Neu
	Rüttenen	StB St.Niklaus	3.4	Ausgangslage	34	AL		Abbau abgeschlossen	
St.Niklaus		Erweiterung		312	VO	2.016	Erweiterungs- / Ersatzstandort		
R2	Aedermannsdorf	Schachli	2.4	Reserve	313	VO		nicht berücksichtigt (kein Bedarf)	
	Olten / Wangen b. O.	StB Born	4.2	Ausgangslage	42	AL	2.008	Ausgangslage	
		Born		Erweiterung	305	ZE		nicht berücksichtigt (kein Bedarf)	
	Egerkingen	StB Vorberg	4.1	Ausgangslage	40	AL	2.007	Ausgangslage	
		Vorberg		Ausgangslage	40	AL	2.021	Erweiterungs- / Ersatzstandort	Neu: Abbau in die Tiefe
		Höchi Flue	4.8	Reserve				nicht berücksichtigt (kein Bedarf)	
	Gänsbrunnen	StB Klus	2.1	Ausgangslage	35	AL	2.002	Ausgangslage	
		Klus		Erweiterung	301	ZE	2.012	Erweiterungs- / Ersatzstandort	Perimeteranpassungen
	Hägendorf	Santelhöchi	4.9	Reserve	317	VO	2.018	Erweiterungs- / Ersatzstandort	
	Hauensteinlfenthal	StB Bodenfeld	4.3	Erweiterung	41	AL	2.009	Ausgangslage	Abbau fast abgeschlossen
	Herbetswil	StB Hammer	2.3	Ausgangslage	36	AL	2.003	Ausgangslage	
		Hammer		Erweiterung	302	ZE	2.013	Erweiterungs- / Ersatzstandort	Perimeteranpassungen
	Welschenrohr	Schwäbet	2.2	Reserve				nicht berücksichtigt (kein Bedarf)	
	Wisn	StB Chaenel	4.4	Ausgangslage	43	AL		Abbau abgeschlossen	
Chaenel		Erweiterung		306	ZE		nicht berücksichtigt (kein Bedarf)		
Erlinsbach	StB Gugen	4.5	Ausgangslage	44	AL	2.010	Ausgangslage		
	Gugen		Erweiterung	307	ZE	2.017	Erweiterungs- / Ersatzstandort		
Oensingen	Leumental	-				2.019	Erweiterungs- / Ersatzstandort	Neu	
R3	Seewen	StB Bettenberg	1.1	Ausgangslage	38	AL		Abbau abgeschlossen	
		Bettenberg		Erweiterung	303	ZE		nicht berücksichtigt (kein Bedarf)	
	Nuglar-St.Pantaleon	StB Lusenberg	1.2	Ausgangslage	39	AL	2.001	Ausgangslage	
		Lusenberg Nord					2.020	Erweiterungs- / Ersatzstandort	Neu
		Lusenberg		Erweiterung	316	VO	2.011	Erweiterungs- / Ersatzstandort	
	Hochwald	StB Berglen	1.3	Ausgangslage	37	AL		Abbau abgeschlossen	
		Berglen		Erweiterung	315	VO		nicht berücksichtigt (kein Bedarf)	
	Metzerlen	Chall (platten)	1.5	Reserve	314	VO		nicht berücksichtigt (kein Bedarf)	
Bärschwil	Hinter Wiler	1.6	Reserve				nicht berücksichtigt (kein Bedarf)		

¹⁾ Koordinationsstand Richtplan 2000: AL = Ausgangslage, VO = Vororientierung, ZE = Zwischenergebnis, FE = Festsetzung

Tabelle 11: Veränderungen bei den Tongruben gegenüber dem Steinbruchkonzept 1994 und dem Richtplan 2000

Region	Gemeinde	Name	Steinbruchkonzept 1994		Richtplan 2000		Grundlagenbericht		
			Nr.	Status	Nr. RP	Koord.-stand ¹⁾	Nr. GB	Status	Bemerkung
R1	Messen	TG Hellgrabenacker	3.6	Ausgangslage	51	AL			Abbau fast abgeschlossen
	Messen	TG Lochmatt	3.7	Ausgangslage	52	AL			Abbau abgeschlossen
	Brunnenthal	TG Hubel			53	AL			Abbau abgeschlossen
		Chalftermatt			501	ZE			nicht berücksichtigt (kein Bedarf)
	Länggen	3.5	Erweiterung	511	VO			nicht berücksichtigt (kein Bedarf)	
R2	Hauensteinlfenthal	Passhöhe West	4.6	Erweiterung	512	VO			nicht berücksichtigt (kein Bedarf)
	Hägendorf	TG Fasiswald	4.7	Ausgangslage	56	AL			Abbau abgeschlossen, Deponiestandort
		Fasiswald		Erweiterung	502	ZE			nicht berücksichtigt (Deponiestandort)
	Welschenrohr	TG Malsen			54	AL			neue Kategorie: Kleinabbaustelle
R3	Seewen	TG Sagenmatt	1.4	Erweiterung	55	AL	3.001	Ausgangslage	neue Bezeichn.: TG Lungelen
	Bärschwil	Rüti	1.7	Reserve					nicht berücksichtigt (kein Bedarf)

¹⁾ Koordinationsstand Richtplan 2000: AL = Ausgangslage, VO = Vororientierung, ZE = Zwischenergebnis, FS = Festsetzung

2.5 Verarbeitungsstandorte und Recyclinganlagen

In der Tabelle 12 sind alle Verarbeitungsstandorte und Recyclinganlagen (Stand Oktober 2008) im Kanton Solothurn eingetragen.

Von den heute aktuell betriebenen 23 Abbaustellen (Kiesgruben, Steinbrüche und Tongruben, vgl. Tabelle 4) sind insgesamt 16 mit Verarbeitungsstandorten verbunden. An diesen Verarbeitungsstandorten wird der abgebaute Rohstoff (Kies oder Kalk) vor Ort u.a. zu Beton- oder Asphalt oder für andere Spezialanwendungen veredelt (z.B. für die Zuckermühle- oder Verputzindustrie, Steinkörbe, etc.; vgl. auch Kap. 4.2). Diese liegen in oder in unmittelbarer Nähe von 8 Kiesgruben und 8 Steinbrüche, welche überwiegend in der Region R2 (unterer Kantonsteil) liegen. Mengenmässig werden rund 75% des im Kanton abgebauten Primärkieses veredelt (es sind lediglich 4 Kiesgruben ohne Verarbeitungsstandorte, wobei diese z.T. auch Kies nahgelegenen Verarbeitungsstandorten/Betonwerken zuliefern). Bei den Steinbrüchen wird rund 40% der jährlichen Abbaumenge (bzw. rund 52'500 m³/Jahr im 5-Jahresdurchschnitt 2002-2006) als Kiesersatz-Material verwendet und rund 22% für Spezialanwendungen weiterverarbeitet (vgl. dazu auch Kap. 3.2.2).

Im Kanton Solothurn sind es insgesamt 5 Abbaubetriebe, welche auch über Recyclinganlagen verfügen (Lüterkofen-Ichertswil, Lostorf; Boningen/Gunzgen, Oensingen, Däniken). Diese liegen wiederum überwiegend in der Region R2 (unterer Kantonsteil). Die durchschnittlich jährliche Menge an wieder eingesetzten mineralischen Bauabfällen beträgt rund 193'000 m³ (5-Jahresdurchschnitt 2002-2006). Dies entspricht einem Wiederverwertungs-Anteil von 25% gegenüber dem abgebauten Primärkies bzw. gegenüber 20% dem gesamten Rohstoffabbau [6].

Tabelle 12: Verarbeitungsstandorte und Recyclinganlagen

Region	Betreiber / Firma	Gemeinde	Abbaustellen gem. Tabelle 4) (Stao-Nr, Be- zeichn.)		Recyclingprodukte ¹⁾	Verarbeitungs- produkte ²⁾	Typ ³⁾
R1	BG Lüterkofen- Ichertswil	Lüterkofen- Ichertswil	1.006	KG Haulital	Betongranulat		R
	Candoni Strassen- und Tiefbau	Flumenthal			Asphaltgranulat, Beton- granulat		R
	Marti AG Solothurn	Bellach			Betongranulat, Asphalt- granulat, RC-Kiessand		R
	Niklaus AG, Bellach	Bellach			RC-Kiessand A, RC-Kiessand P, Betongranulat		R
	Panaia + Crausaz AG	Grenchen			RC-Kiessand A		R
	Vigier SGO, Frischbeton AG Standort Zuchwil	Zuchwil			Asphaltgranulat, Beton- granulat, Mischabbruch- granulat	Veredelung, Beton	RV
	A. Tschümperlin AG	Lüsslingen	1.007	KG Holen		Betonzuschlag, Ver- edelung	V
	B. Giacometto	Oberdorf	2.006	StB We- berhüsli		verschiedene Produkte, Rohstoff ab Wand, Ver- edelung	V
	Vibeton AG	Bettlach				Veredelung, Beton	V
	VIBETON Kies AG	Grenchen	2.004	StB Firsì		verschiedene Produkte, Kiesersatz, Blockmate- rial	V
Implenia Bau AG Lüsslingen	Lüsslingen			RC-Kiessand		Z	
R2	Wyss Kies und Beton AG	Härkingen	1.010	KG Unt. Allmend		Wandkies, Veredelung, Betonzuschlag	V
	KIBAG Kies Lostorf	Lostorf	1.002	KB Buerfeld	Betongranulat		R
	Recycling MD AG	Winznau			Asphaltgranulat, Beton- granulat, RC-Kiessand		R
	Reinhold Dörfli AG	Härkingen			Betongranulat, Mischab- bruchgranulat		R
	Zambonati, Hägendorf	Hägendorf			Betongranulat		R
	Aarekies Aarau-Olten AG / Kieswerk Däniken	Däniken	1.003 1.004	KG Stu- denweid KG Hard	Betongranulat	Veredelung, verschie- den Produkte	RV
	Aeschlimann AG	Boningen			Asphaltgranulat, Beton- granulat	Veredelung, Kompo- nenten für Asphalt, Gussasphalt	RV
	Baustoffzentrum Olten / Zofingen BOZ; Belagswerk Boningen AG ⁴⁾	Boningen	1.012	KG Ischlag	Asphaltgranulat	Veredelung, Wandkies, Veredelung, Betonzu- schlag, Komponenten für Asphalt / Verputz	RV
	Baustoffzentrum Olten / Zofingen BOZ; Kieswerk Gunzgen AG	Gunzgen	1.011	KG Foren- ban	Asphaltgranulat, Beton- granulat, Mischabbruch- granulat, RC-Kiessand	Wandkies, Veredelung, Betonzuschlag, Kompo- nenten für Asphalt	RV
Gebr. Huber, Wöschnau	Wöschnau			RC-Kiessand A, RC-Kiessand B, Asphaltgranulat, Mischabbruchgranulat, Betongranulat		RV	

R2	Vigier SGO, Kieswerk Aebisholz AG	Oensingen	1.008	KG Aebisholz	Betonabbruchgranulat, Mischabbruchgranulat	Wandkies, Veredelung, Betonzuschlag	ZRV
	Belser AG, Kies- und Betonwerk	Erlinsbach	1.001	KG Birch		Wandkies, Veredelung, Betonzusatz, Kiesersatz	V
	Gebrüder Huber AG	Hauenstein	2.009	StB Bodenfeld		geringe Verarbeitung, Rohstoff ab Wand, Kiesersatz	V
	Gebrüder Huber AG	Erlinsbach	2.010	StB Gugen		geringe Verarbeitung, Rohstoff ab Wand, Kiesersatz	V
	PCO Olten AG	Olten	2.008	StB Born		verschiedene Produkte, Veredelung, Blockmaterial	V
	STAG Steinbruch AG	Egerkingen	2.007	StB Vorberg		Veredelung, Rohstoff ab Wand, Kiesersatz, Blockmaterial, Komponenten für Verputz	V
	STEGAG Steinbruch AG	Gänsbrunnen	2.002	StB Klus		verschiedene Produkte, Rohstoff ab Wand, Kiesersatz, Blockmaterial, andere Verwendungen	V
	JMM Transporte AG	Matzendorf			Asphaltgranulat, Betongranulat		R
R3	Surer AG	Nuglar-St.Pantaleon	2.001	StB Lusen-berg		verschieden Produkte (andere Verwendungen)	V

¹⁾ Quelle: Bauabfallstatistik 2007, Angaben AfU SO (Oktober 2008)

²⁾ Quelle: Rohstoffstatistik 2007

³⁾ Typ: R = Recyclinganlage / RV = Recyclinganlage und Verarbeitungsstandort / V = Verarbeitungsstandort / Z = Zwischenlager / ZVR = Zwischenlager, Verarbeitungsstandort und Recyclinganlage

⁴⁾ verschiedene Werke (Kieswerk Boningen, Boninger Frischbeton AG, Belagswerk Boningen, Wynag-Beton AG)

2.6 Kleinabbaustellen

Neben den in Kapitel 2.2 (Tabelle 4) aufgeführten Abbaustellen existieren im Kanton Solothurn zahlreiche Kleinabbaustellen mit einem vergleichsweise geringen jährlichen Abbauvolumen. Als Kleinabbaustellen werden folgende Abbaustellen bezeichnet:

- Abbaustellen der Gemeinden, in welchen kalkiger Mergel oder kalkiger Gehängeschutt („Juragrien“) für den Eigenbedarf abgebaut wird. Das Material wird für den Unterhalt von eigenen Flur – und Forstwegen eingesetzt (Koffer, Verschleisschicht). Der Eigenbedarf soll weniger als 3000 m³ pro Jahr betragen. Eine regionale Nutzung mit Nachbargemeinden kann sinnvoll sein. Eine kommerzielle Nutzung ist jedoch nicht vorgesehen.
- Abbaustellen, in welchen besondere Gesteinsvorkommen (z.B. Tuff, Boluston o.ä.) in kleinen Mengen für spezielle Anwendungszwecke abgebaut werden. Dabei handelt es sich meistens um eine kommerzielle Nutzung von kleinen, räumlich begrenzten Rohstoffvorkommen. Die jährliche Abbaumenge liegt normalerweise unter 3000 m³ pro Jahr.

In der Tabelle 13 sind alle bewilligten Kleinabbaustellen mit Angabe der wesentlichen Standortangaben aufgeführt. **Aufgrund der kleinen Abbaumengen und der nur lokalen Bedeutung sind sie für die kantonale Versorgung und somit für die Abbauplanung (Konzeptphase) nicht relevant.** Es werden darum auch keine Objektblätter für die Kleinabbaustellen erstellt.

Tabelle 13: Bewilligte Kleinabbaustellen

Region*	Nr.	Name / Bezeichnung	Gemeinde	Material	Abbauvolumen bewilligt [m ³]	Mittlere Abbau- menge/ Jahr [m ³]	Zeit- horizont [Jahre]	Zonen	Konflikte / Pendenzen* (Bemerkungen)
R1	4.005	KA Wasserfallen	Günsberg	Mergel / Gehängeschutt	?	0	2		(Abbau abgeschlossen, evtl. noch Rekultivierung)
	4.007	KA Stockholen	Bettlach	Mergel / Gehängeschutt	7'500	500	2		
	4.023	KA Oberruettenen	Rüttenen	Juramergel	2'500	100	25	Wald / Juraschutz- zone	Rodungsbewilligung; Rutschgebiet gemäss GHK
R2	4.001	KA Steffensrain	Laupersdorf	Mergel / Gehängeschutt	58'130	2'500	20		(RRB Nr. 2008/7298 vom 26.02.2008; Angaben unter Perimeter =alter und neue Perimeter zusammen)
	4.014	KA Oberes Eicholz		Gehängeschutt mit mässigem Felsanteil und wenig Lehm ***	2'600	150-250	10-15	Wald / Juraschutz- zone	Au
	4.021	KA Lebern	Balsthal und Laupersdorf	Feiner Gehängeschutt ***	3'600	350	10-15	Wald / Juraschutz- zone	-
	4.018	KA Meiacker	Balsthal	Gehängeschutt mit mässigem Felsanteil ***	2'400	100-150	15-20	Wald /BLN-Gebiet/ kant. Naturreservat, Vorranggebiet N+L	Rutschung und Steinschlag gemäss GHK möglich; übriger Bereich (Gewässerschutz)
	4.019	KA Cholgrueben		Steinschuttmaterial (Tragschicht im Wegebau)	3'000	200	10-20	Wald / Juraschutz- zone	Aktive Rutschung gemäss GHK, Au
	4.020	KA Unt. Hauensteinmatt		Gehängeschutt mit mässigem Felsanteil ***	4'000	350-400	10-15	Wald / Kant. Vorranggebiet N+L	Rutschungen und Steinschlag möglich gemäss GHK, Au
	4.002	KA Steffisgrund	Oberbuchsiten	Mergel / Gehängeschutt	20'000	1'000	1		(Abbau abgeschlossen, evtl. noch Rekultivierung)
	4.003	KA Haenggigrube	Matzendorf	Mergel / Gehängeschutt	35'000	3'000	6		-
	4.026	KA Buentliweg		Gehängeschutt mit mässigem Felsanteil ***	2'500	150-250	10-20	Wald / Juraschutz- zone	Felsuntergrund mit mittlerer Scherfestigkeit, geringe Neigung zu Rutschungen gemäss GHK; Au, in der Nähe von S3
	4.012	KA Schwaendel	Mümliswil-Ramiswil	Mergel / Gehängeschutt	13'000	900	1		-
	4.013	KA Nesselgraben	Kienberg	Mergel / Gehängeschutt	1'800	100	4		-
	4.015	KA Schwaengi	Aedermannsdorf	Grobes Hangschuttmaterial (Koffermaterial Wegebau)	2'000	150	10-15	Wald / Vorrang- gebiet N+L	Rutschung im Lockergestein gemäss GHK möglich; Am Rand von S3 (ausserhalb)
	4.016	KA Blaserweidli		Feiner Gehängeschutt mit rel. grossem Leh- manteil ***	1'400	250	10-15	Wald / Juraschutz- zone	Felsuntergrund mit mittlerer Scherfestigkeit gemäss GHK; Au
4.017	KA Noth	Feiner Gehängeschutt mit grossem Lehmenteil ***		1'600	250	10-15	Wald / Juraschutz- zone	Felsuntergrund mit mittlerer Scherfestigkeit, Steinschlag möglich gemäss GHK	

Region*	Nr.	Name / Bezeichnung	Gemeinde	Material	Abbauvolumen bewilligt [m ³]	Mittlere Abbau- menge/ Jahr [m ³]	Zeit- horizont [Jahre]	Zonen	Konflikte / Pendenzen* (Bemerkungen)
R2	4.027	KA Cholgrabenweg	Gänsbrunnen	Steinschutt (Koffermaterial, gebrochen***)	3'200	300-400	10	Wald / Vorranggebiet N+L	Steinschlag und Rutschungen gemäss GHK möglich; Au
	4.028	KA Ammannsgraben		Feiner Steinschutt (Verschleisschicht/Koffer)	3'000	250	10-15	Wald / Juraschutzzone	Steinschlag möglich; Au
	4.006	KA Ergelergrube	Welschenrohr	Mergel / Gehängeschutt	25'000	1'000	2		-
	4.029	KA Malsen		Feiner Steinschutt ***	2'500	250	10-12	Wald / Juraschutzzone	-
	4.035	KA Malsen		Ton	6'000	50	7	-	
	4.030	KA Bereten	Holderbank	Feiner Gehängeschutt, ***	4'400	350	10-15	Wald / Juraschutzzone / BLN-Gebiet, Vorranggebiet N+L	Rutschungen gemäss GHK möglich; Au
	4.031	KA Schmidmattstrasse	Herbetswil	Feiner Gehängeschutt ***	3'000	250	10-15	Wald / Juraschutzzone	Steinschlag möglich gemäss GHK; Am Rand von S3
	4.032	KA Fluhweg		Feiner Gehängeschutt ***	3'400	250	10-15	Wald / Juraschutzzone	Steinschlag gemäss GHK möglich; Au
	4.033	KA Grossteinweg		Feiner Gehängeschutt ***	2'600	250	10-15	Wald / Juraschutzzone	Steinschlag gemäss GHK möglich; Au
R3	4.008	KA Schattenbergweg	Beinwil	Mergel / Gehängeschutt	5'000	300	4		-
	4.009	KA Riesel	Erschwil	Mergel / Gehängeschutt	5'000	100	5		-
	4.011	KA Hobelrank	Büren	Mergel / Gehängeschutt	?	250	4		-
	4.024	KA Paradiesli	Seewen	Gehängeschutt (Mergel und Schroppen)	1'000	150	10	Wald	(Gesamteigentümer Zahn, Hofgut Rechtenberg)
	4.025	KA Homberg		Mergel / Schroppen	3'000	200	10	Wald / Juraschutzzone	(Vier Standorte in Homberg)

** GHK: Gefahrenhinweiskarte

*** Verwendung als Trag- und Verschleisschicht im Wegebau

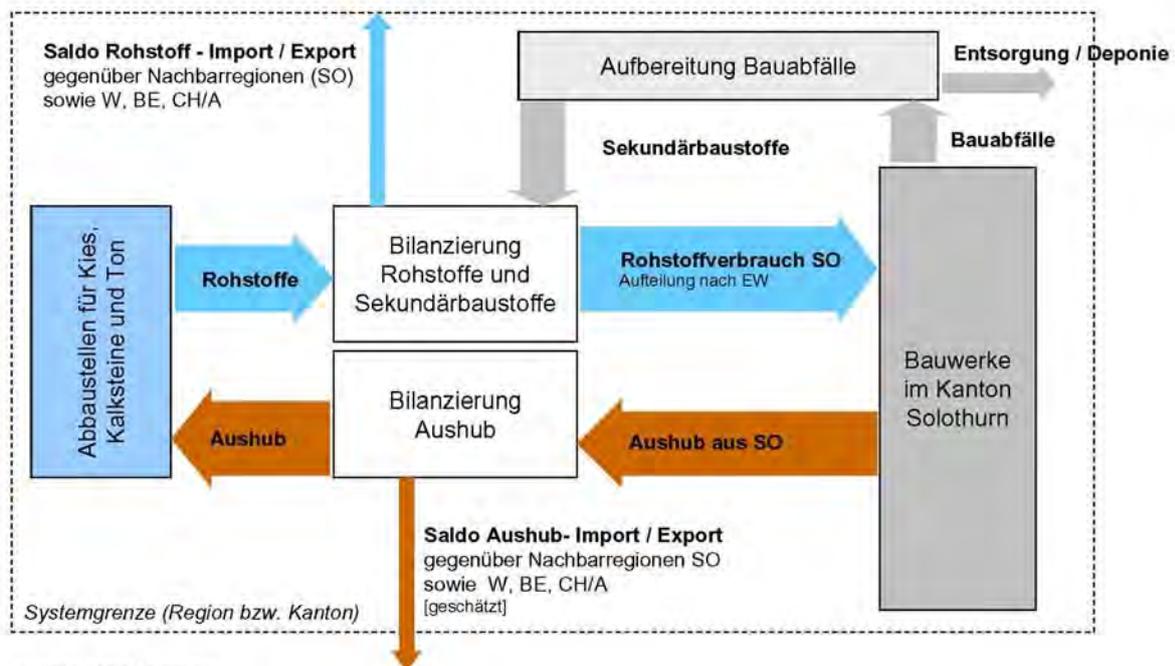
Quelle: Verfügungen der Kleinabbaustellen, Ergänzungen AfU Solothurn, Stand Oktober 2008

3. Rohstoffversorgung

3.1 Herleitung der Materialflüsse

Kies ist mengenmässig der bedeutendste Rohstoff im Baustoffkreislauf der Bauwirtschaft. Daneben spielen aber auch Kalkstein, Ton, Sekundärbaustoffe sowie Aushubmaterial (unverschmutzter Aushub) eine wichtige Rolle. Die wichtigsten Materialflüsse sind schematisch in Abbildung 1 dargestellt.

Abbildung 1: Schematische Darstellung der Rohstoffflüsse



Für die Ermittlung der Materialflüsse wurden im Wesentlichen folgende Grundlagen verwendet:

- Rohstoffstatistik des Kantons Solothurn [4]. Jährlich werden bei Kies-, Kalk- und Tongruben die Abbaumengen, aus anderen Aushüben und aus Gruben angekaufte Mengen, verarbeitete und verkaufte Mengen sowie in den Gruben abgelagerte Mengen an unverschmutztem Aushub erfasst. Die dargestellten Mengenangaben sind Mittelwerte der letzten fünf Jahre (2002 bis und mit 2006).
- Aus dem Umweltdatenband konnten Daten zu den mineralischen Bauabfällen und den als Kiesersatz verwendeten Sekundärbaustoffen entnommen werden. Die Daten gelten für den ganzen Kanton; eine Unterteilung nach einzelnen Regionen ist nicht erfolgt.
- Im Kanton Bern werden die Kiesmengen, welche vom Kanton Bern in den Kanton Solothurn exportiert werden, ebenfalls erhoben. Die Daten stehen ab 2003 zur Verfügung. Eine Unterscheidung nach Lieferungen in die verschiedenen Regionen (R1-R3) besteht nicht.
- Aus dem Kanton Aargau erfolgen praktisch keine Kiesimporte in den Kt. Solothurn (vgl. Kap. 3.3, [6])

Als vereinfachende Berechnungsannahme wurde davon ausgegangen, dass die Region R3 ihren Kies ausschliesslich aus dem angrenzenden Wirtschaftsraum bezieht. In der eigenen Region feh-

len entsprechende Abbaustellen und Transporte aus den Regionen R1 und R2 sind gegenüber Transporten aus dem angrenzenden Wirtschaftsraum unwirtschaftlich. Vereinfachend wurde auch angenommen, dass die vom Kanton BE bei den bernischen Kiesunternehmern erhobenen Kieslieferungen in den Kanton Solothurn, ausschliesslich in der angrenzenden Region R1 verwendet werden. Die angrenzende Region des Kantons BE zählt zum Wirtschaftsraum des Kantons Solothurn, wird aber in den Stoffflussschemas trotzdem separat dargestellt.

In Ermangelung statistischer Daten über den Anteil des anfallenden Aushubs aus dem Kanton Solothurn, wurde dafür eine Abschätzung vorgenommen. Als grobe Näherung beträgt gemäss BFS [5] die Aushubmenge ca. 95% des effektiven Kiesverbrauches (d.h. inkl. Importe), welcher bei der Herstellung der Bauwerke innerhalb des Kantons Solothurn generiert wird. Die Differenz der anfallenden Aushubmenge und der tatsächlich in den Gruben abgelagerten Mengen wurde vereinfacht als Export resp. als Import von Aushub in andere Regionen oder den Wirtschaftsraum interpretiert.

3.2 Rohstoffflüsse

3.2.1 Kies, Sekundärbaustoffe und Aushub

Kies (inkl. Sekundärbaustoffe)

Die im Kanton Solothurn durchschnittlich abgebaute Kiesmenge beträgt rund 758'000 m³ lose pro Jahr (Mittel der Jahre 2002 bis 2006, vgl. Kap. 2.2, Tabelle 4). Dazu kommen noch Kies-Importe und -Exporte aus dem benachbarten Wirtschaftsraum. Wie aus der Tabelle 14 (sowie grafisch veranschaulicht in Abbildung 2) hervorgeht, stehen **Importen von total 241'000 m³** (praktisch ausschliesslich aus dem Kanton Bern, vgl. Kap. 3.3) Exporten von gesamthaft 202'000 m³ gegenüber (Summe der Exporte in den Wirtschaftsraum). Insgesamt resultiert also ein Netto-Import von rund 39'000 m³/Jahr. Schliesslich ist noch die aus dem Zwischenlager gelieferte Menge von rund 43'000 m³/Jahr zu berücksichtigen (vgl. Tabelle 14). Zusammenfassend ergibt sich ein totaler **jährlicher Verbrauch an Primärkies von 840'000 m³**. In der gleichen Periode wurden zusätzlich aus den Aufbereitungsanlagen im Kanton Solothurn (vgl. Tabelle 12) gemäss Umweltdatenband [6] jährlich im Mittel **193'000 m³ Sekundärbaustoffe** verwendet.

Tabelle 14: Materialbilanz Kiesverbrauch und Aushubmaterial

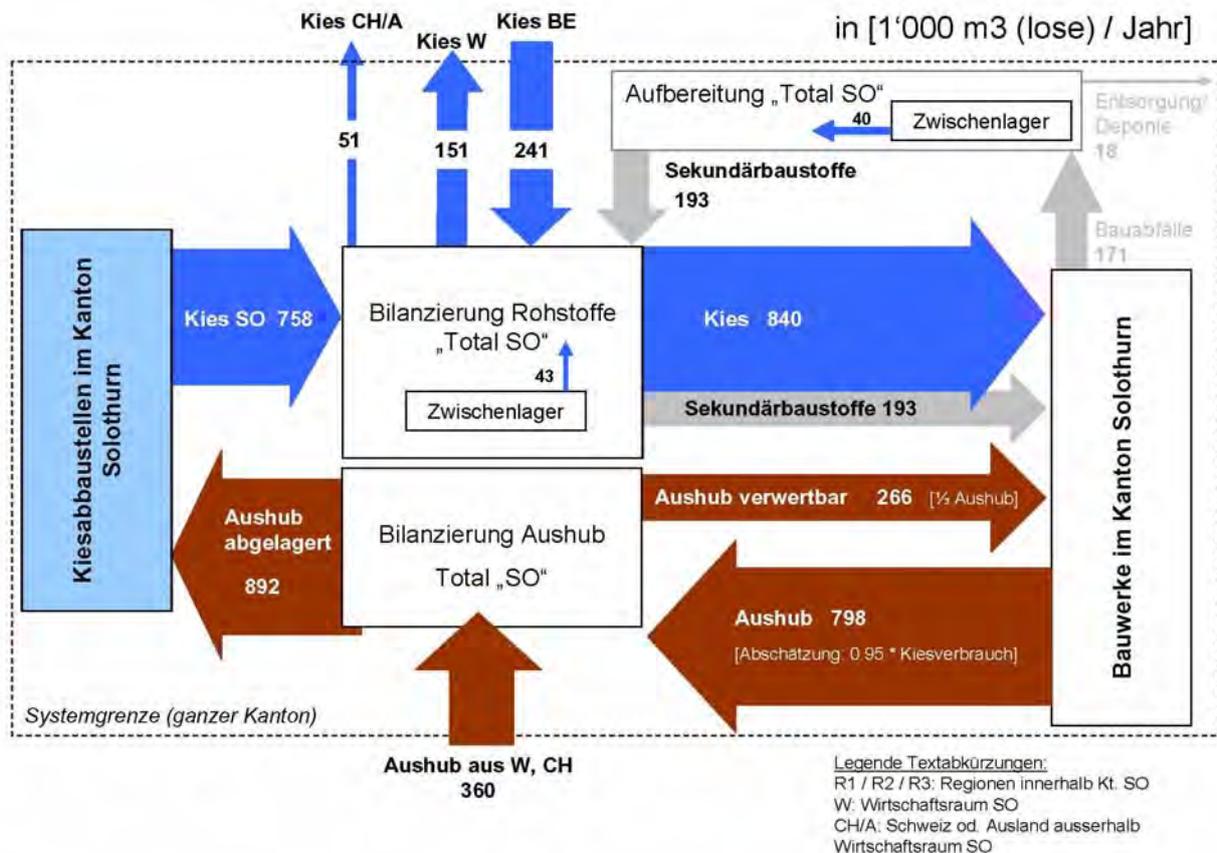
Region	R1	R2	R3	ganzer Kanton
Kies				
Kiesabbau gem. Tabelle 4	77'000	681'000	0	758'000
Netto-Import (abzüglich Export)	302'000	-373'000	110'000	39'000
Kies aus Materialzwischenlager	0	43'000	0	43'000
Kiesverbrauch	379'000	351'000	110'000	840'000
Aushub				
anfallender Aushub aus Bauwerken im Kt. SO (geschätzt als 95% des Kiesverbrauchs)	361'000	332'000	105'000	798'000
anfallender Aushub aus W und/oder CH (negativer Wert = Export in W)	-41'000	471'000	-70'000	360'000
Aushub wiederverwendet (geschätzt als 1/3 des anfallenden Aushubs)	-120'000	-110'000	-35'000	-266'000
abgelagert in Kiesgruben im Kanton SO	200'000	692'000	0	892'000

Angaben in m³ (lose), Mittelwerte für die Jahre 2002 – 2006 gemäss [4]

W = Wirtschaftsraum

Bemerkung: In der Tabelle wurde Kiesersatzmaterial aus Kalkstein (aus Steinbrüchen) und aus Elektroofenschlacke (EOS) nicht berücksichtigt, da dieses Material für die Veredelung (Betonherstellung) einerseits nicht relevant ist und andererseits nur untergeordnet im Kanton Solothurn eingesetzt wird (rund 15'000 m³/Jahr Kiesersatzmaterial aus Kalkstein bzw. rund 20'000 m³/Jahr EOS). Dies entspricht rund 25-30% des produzierten Kiesersatzmaterials; das restliche Kiesersatzmaterial aus Kalkstein wird überwiegend in den Wirtschaftsraum exportiert.

Abbildung 2: Zusammenfassung der Rohstoffflüsse Kies, Sekundärbaustoffe und Aushub



Aushubmaterial

Im Kanton Solothurn wird im Vergleich zum entnommenen Kiesvolumen deutlich mehr Aushubmaterial (unverschmutzter Aushub) in den bestehenden Gruben abgelagert (vgl. Tabelle 14). Im 5-Jahresdurchschnitt (2002-2006) resultiert gesamthaft betrachtet im Kanton ein Überschuss von rund 134'000 m³ pro Jahr. Von der total anfallenden Jahresmenge von rund **1.158 Mio. m³** aus dem Kanton Solothurn sowie aus dem angrenzenden Wirtschaftsraum werden rund 0.89 Mio. m³ in den bestehenden Kiesgruben innerhalb des Kantons Solothurn deponiert. Dies entspricht rund 75 % des anfallenden Aushubs (vgl. Abbildung 2). Die restlichen rund 25% bzw. ca. 0.27 Mio. m³ pro Jahr werden im Kanton wieder verwendet.

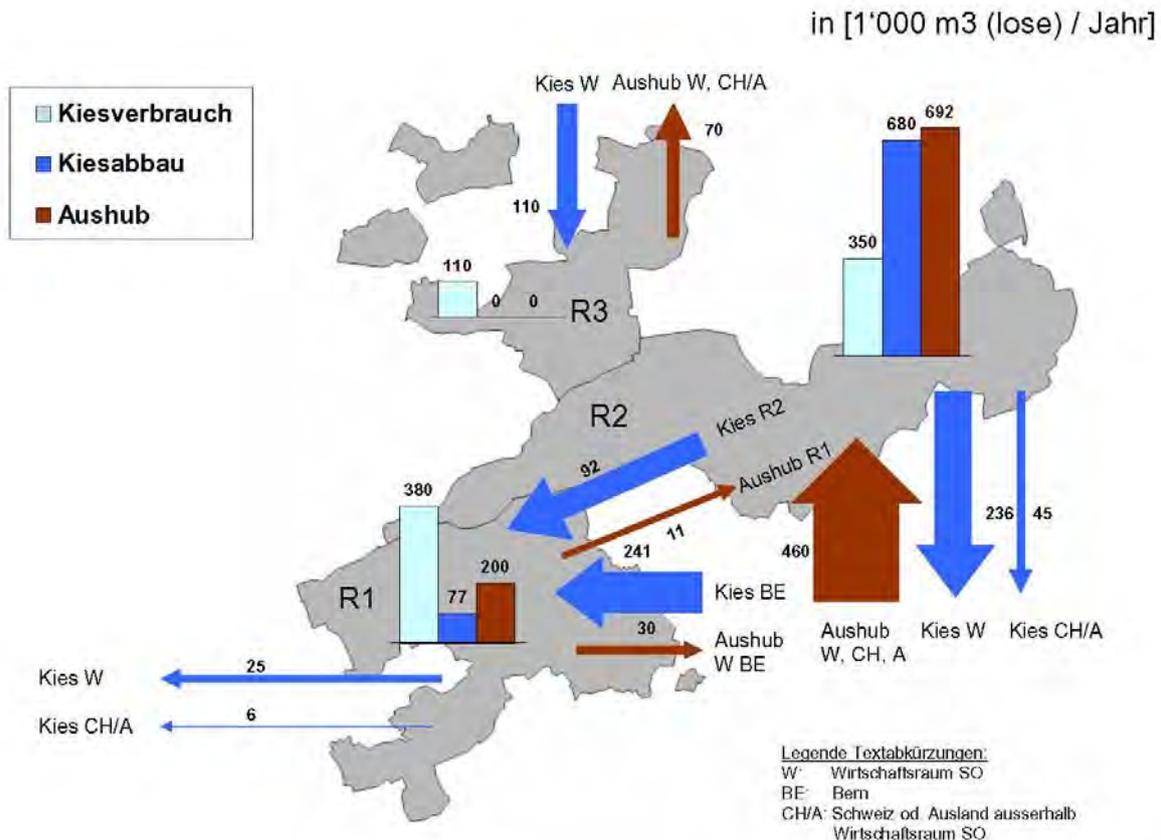
Die Abbildung 3 veranschaulicht wiederum die regionalen Unterschiede. In der Region 2 sind die Umsatzmengen aufgrund des grösseren Kiesabbauvolumens entsprechend grösser als in der beiden anderen Regionen. Ein grosser Anteil des in der Region 2 anfallenden Aushubvolumens stammt aus dem angrenzenden Wirtschaftsraum (Kantone BE, LU, AG). Während allerdings in der Region 2 die Bilanz zwischen Kiesabbau und Aushub nahezu ausgeglichen ist (rund 12'000 m³ mehr Aushub als Abbau pro Jahr), müssen in der Region 1 rund 123'000 m³ Aushub pro Jahr im angrenzenden Wirtschaftsraum entsorgt werden. In der Region 3 schliesslich wird aller Aushub mangels eigener Ablagerungsmöglichkeiten in den benachbarten Wirtschaftsraum abgeführt.

Bei gleichbleibendem Anfall an Aushubmaterial wird kurz bis mittelfristig, d.h. in den nächsten ca. 5-15 Jahren, ein **vermehrter Bedarf an Deponievolumen** offensichtlich. Dies sollte bei der aktuell laufenden Deponieplanung unbedingt berücksichtigt werden. Im Rahmen der Abbauplanung kann insofern ein gewisses Ablagerungspotential generiert werden, indem in der Konzeptphase überprüft wird, ob z.B. die genehmigten Endgestaltungspläne der Abbaustellen im Allgemeinen und der der Steinbrüche im Speziellen dem wachsenden Bedarf an Ablagerungs-

raum für unverschmutztes Aushubmaterial angepasst werden können (Auftrag ans Abbaukonzept).

Die Abbildung 3 veranschaulicht nochmals die hohe Bedeutung der Region R2 für die Kiesversorgung des Kantons wie auch für den gegen die Kantone Luzern und Aargau angrenzenden Wirtschaftsraum. Umgekehrt wird der Region R1 in ähnlicher Grössenordnung vom Kanton Bern (Region Oberaargau) her mit Kies versorgt.

Abbildung 3: Übersicht der Rohstoffflüsse Kies und Aushub im Kanton Solothurn



3.2.2 Kalkstein

Wie aus Tabelle 4 in Kap. 2.2 hervorgeht, wird Kalkstein im Kanton Solothurn in 10 Steinbrüchen abgebaut, wobei die jährlichen Abbaumengen je nach Steinbruch recht unterschiedlich sind (von wenigen 1'000 m³ bis rund 70'000 m³ pro Jahr). Von Bedeutung (d.h. mit einer durchschnittlichen Abbaurrate von mehr als 10'000 m³ pro Jahr) sind allerdings nur 5 Steinbrüche: Grenchen, Oberdorf, Egerkingen, Gänsbrunnen, Nuglar-St.Pantaleon. Von der mittleren Abbaurrate von rund **135'000 m³/Jahr** für den ganzen Kanton Solothurn werden etwa die Hälfte für Bauwerke innerhalb des Kantons verwendet, der restliche Anteil wird in den Wirtschaftsraum und in die übrige Schweiz oder ins Ausland exportiert (vgl. Abbildung 4).

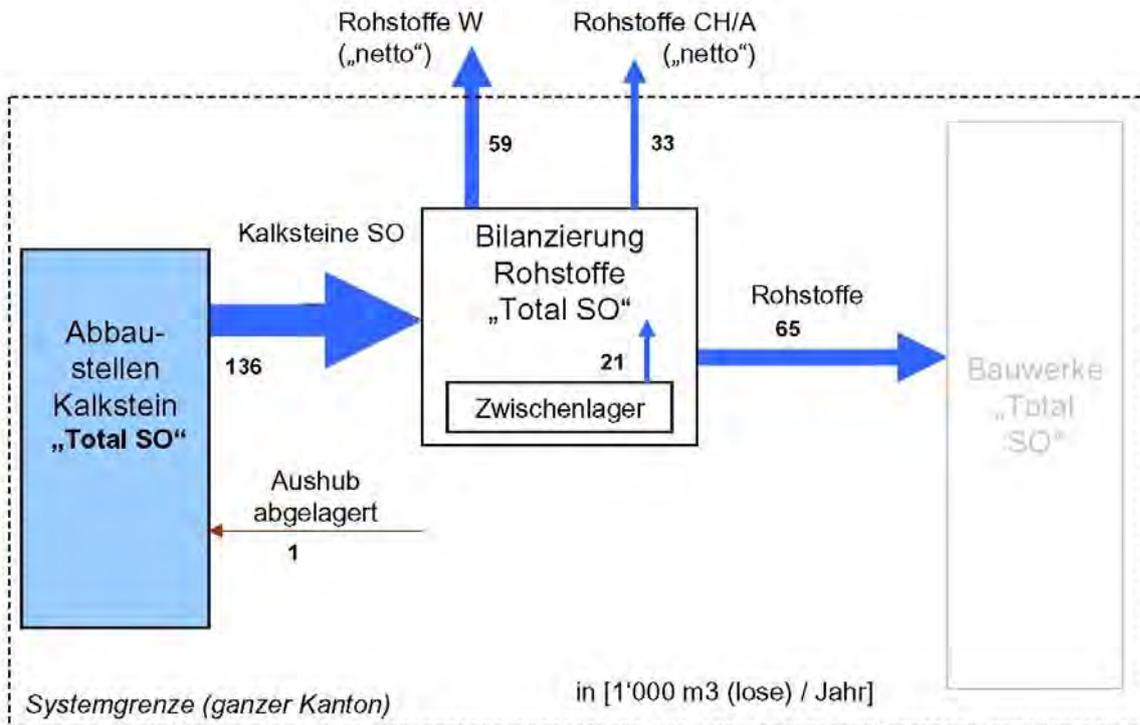
Der Kalkstein wird je nach Qualität und Eigenschaften für folgende Zwecke verwendet:

- Strassenbaumaterial, wie Steine, Brechmaterial (Kies, Mergel), Schropfen als Kiesersatz: ca. 40% der Jahresmenge
- Mauersteine für Stützmauern, Gestaltungssteine und Blöcke für Bachverbauungen / Renaturierungen: ca. 40%

- veredelt als Zusatz für die Zuckermühleindustrie (Filler) oder Zementindustrie (Zementzusatz, Mörtel, etc.): ca. 20%
- Natursteine (gehauen, geschliffen), mengenmässig unbedeutend

Die in Steinbrüchen abgelagerte Menge an Aushubmaterial ist mit ca. 1'000 m³ pro Jahr relativ gering, da i.d.R. die Auffüllung eines Steinbruches erst nach Beendigung des Abbaus aufgenommen werden kann. Viele Steinbrüche werden aber im Endzustand nur teilweise oder gar nicht wieder aufgefüllt. Einzig im Steinbruch Born, Olten, wird in den nächsten Jahrzehnten rund 500'000 m³ Material eingelagert.

Abbildung 4: Schematische Zusammenfassung der Stoffflüsse für die Kalksteine



Legende Textabkürzungen:

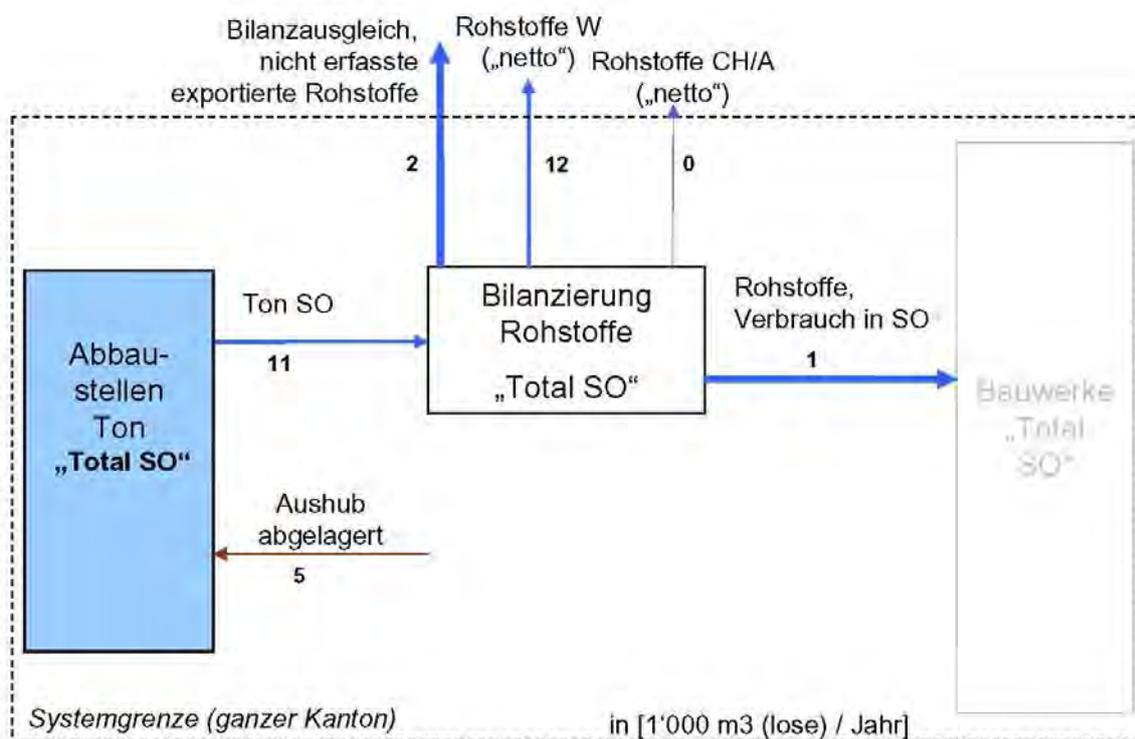
W: Wirtschaftsraum SO
 CH/A: Schweiz od. Ausland ausserhalb
 Wirtschaftsraum SO

3.2.3 Ton

Im Zusammenhang mit den Konzentrationsprozessen in der Ziegelei-Industrie ist die Anzahl der Ziegeleibetriebe und damit auch der Tongruben im Kanton Solothurn massiv zurückgegangen. Zur Zeit wird nur noch in der Opalinustongrube Lungelen in Seewen Ton in grösserem Stil abgebaut. Das Material wird zusammen mit Ton aus Tongruben in der Umgebung von Laufen (Kt. BL) für die Herstellung von Dachziegeln verwendet.

In der Tongrube Lungelen wurde in den letzten Jahren kein Aushubmaterial angenommen. Im bereits abgebauten Teil der Tongrube könnte relativ kurzfristig eine erste Etappe für eine Inertstoffdeponie eingerichtet werden. Etappenweise könnte ein Nutzvolumen von ca. 250'000 m³ bereitgestellt werden (u.a. auch für Inertstoffe). Die Betreiberin ist zur Zeit an der Abklärung der wirtschaftlichen und technischen Machbarkeit (siehe Deponieplanung Kt. Solothurn).

Abbildung 5: Schematische Zusammenfassung der Stoffflüsse für die Tongruben



Legende Textabkürzungen:
 W: Wirtschaftsraum SO
 CH/A: Schweiz od. Ausland ausserhalb
 Wirtschaftsraum SO

3.3 Importe aus den Nachbarkantonen

Der Kiesverbrauch des Kantons Solothurn wird teilweise durch Kies-Importe aus den Nachbarkantonen sichergestellt. Dies trifft vor allem für den Kanton Bern zu (Tabelle 15 und auch Anhang A1 [5]). Aus den angrenzenden Regionen des Kantons Aargau exportieren lediglich die Kiesgruben in Schöftland und Staffelbach relevante Kiesmengen in andere Kantone (im Jahr 2007 total ca. 60'000 m³, Angaben aus [6]). Aufgrund der geografischen Lage der beiden Kiesgruben und der Tatsache, dass aus der Region R2 wesentliche Exporte in den Wirtschaftsraum der Nachbarkantone AG und LU stattfinden, wird angenommen, dass aus dem Kanton AG keine Kiesimporte in den Kt. Solothurn erfolgen (mündliche Bestätigung der Kiesunternehmer).

Tabelle 15: Kies-Importe aus dem Kanton Bern

Oberland Ost	Thun-Innertport	Burgdorf	Oberaargau	Biel-Seeland	Grenchen-Büren	Total
5'000	2'000	17'000	196'000	3'000	18'000	241'000

Angaben in m³ (lose), Mittelwerte für die Jahre 2003 – 2006 gemäss [4]

3.4 Verkehr

Die Abbaustandorte mit Verarbeitungsanlagen liegen im Kanton Solothurn aufgrund der geologischen Verhältnisse fast ausschliesslich im unteren Kantonsteil (Region 2), d.h. im Aare- und Dünnerngäu sowie im Niederamt. Dies hängt mit dem hier vorhandenen Vorkommen an hochwertigem Alluvialkies (Niederterrassenschotter (NTS)) zusammen, der für die Herstellung von Beton und Betonprodukten bevorzugt eingesetzt wird. Praktisch 90% des Kiesabbaus erfolgen in dieser Region (vgl. Tabelle 4). Dementsprechend konzentrieren sich auch die Aushubablagerun-

gen in den Kiesgruben der Region R2 (unterer Kantonsteil). Die regional ungleichmässige Verteilung der Kiesvorkommen im Kanton Solothurn wird durch bedeutende Kieslieferungen aus dem Kanton Bern (Oberaargau) jedoch teilweise ausgeglichen (Kap. 3.3).

Im Anhang A2 sind die auf den längs des Juras verlaufenden Hauptverkehrsachsen aus dem Transport von Kies (inkl. Beton) und Aushub resultierenden Verkehrsströmen dargestellt. Daraus ist zu entnehmen, dass im übergeordneten Verkehrsnetz in der Region R1 der DTV (durchschnittlicher täglicher Verkehr) ca. 610 LKW/d beträgt (Hin- und Rückfahrten, ohne Berücksichtigung von Gegenfahrten). In der Region R2 liegt der DTV in einer Grössenordnung von rund 1'400 LKW/d. Östlich von Olten sinkt er auf ca. 260 LKW/d. Die Verkehrszahlen stellen lediglich Richtgrössen dar, da genaue Erhebungen erst auf Stufe UVB erhoben werden.

Potenzial für Gegenfahrten ist beim Transport von Wandkies und lose aufbereiteten Kiesmaterialien vorhanden (ca. 440'000 m³/Jahr, bzw. 220 LKW/d in den Regionen R1 und R2 zusammen). Wie weit dies genutzt wird wurde nicht systematisch erhoben.

Die relevanten Verkehrsströme verteilen sich je nach Bestimmungsort überwiegend auf Autobahnen und Kantonsstrassen und stellen dort einen Teil des üblicherweise bei ca. 10% liegenden LKW-Anteils am Gesamtverkehr. Die solothurnischen und bernischen Abbaustellen ermöglichen insgesamt eine Kiesversorgung mit verträglichem Verkehrsaufkommen. Für die im direkten Umfeld der Abbaustellen betroffenen Strassenabschnitte wirken sich allerdings die Kies-, Beton- und Aushubtransporte naturgemäss deutlich stärker aus.

4. Künftiger Rohstoffbedarf

4.1 Kiesbedarf im Kanton Solothurn

Der Kiesbedarf wird aus dem Jahresverbrauch ermittelt. Wie die Abbildung 6 zeigt, ist die jährliche Produktion an Primärkies im Kanton Solothurn deutlich von konjunkturellen Schwankungen von minimal ca. 600'000 m³ bis maximal rund 1 Mio. m³ unterworfen. Eine eindeutige Tendenz zu einer Zu- oder Abnahme lässt sich nicht erkennen. Daher wird für die künftige Kiesplanung von einer **gleich bleibenden durchschnittlichen jährlichen Abbaumenge von 758'000 m³ (lose)** ausgegangen (entspricht dem 5-Jahresdurchschnitt für die Jahre 2002 – 2006; vgl. Tabelle 4, Kap. 2.2). Aufgrund der Interviews mit den Abbauunternehmen hat sich gezeigt, dass diese mittleren Abbauzahlen auch in etwa dem künftigen Bedarf entsprechen dürften. Einzelne Unternehmer streben jedoch eine Erhöhung der Abbaumengen an, dies mit dem Ziel die Kiesimporte zu minimieren.

Um den Gesamtverbrauch an Kies zu berechnen, müssen auch die Im- und Exporte an Kies, die Zwischenlager und der Recyclinganteil miteinbezogen werden. Bezogen auf die Gesamtmenge ergibt sich so ein **totaler Eigenverbrauch an Primärkies von total 840'000 m³ pro Jahr** (vgl. Kap. 3.2.1). Zählt man auch den Kiesersatz aus den Sekundärbaustoffen (ca. 193'000 m³/Jahr, vgl. Kap. 3.2.1), aus Kalksteinen (ca. 15'000 m³/Jahr) und aus dem Elektroofenschmelzgestein EOS (ca. 20'000 m³/Jahr) dazu, beträgt der **Jahresverbrauch an Kies und Kiesersatz rund 1.07 Mio. m³ pro Jahr** (vgl. Tabelle 16).

Berechnet man diese Gesamtmenge auf den **Pro-Kopf-Verbrauch**, so beträgt zum einen der durchschnittlichen Jahresverbrauch an Primärkies 3.34 m³ pro Einwohner (EW). Zum andern kommen Kiesersatz aus Sekundärbaustoffe von 0.77 m³ pro Jahr und EW sowie aus Kalksteinen (0.06 m³) und aus dem Elektroofenschmelzgestein EOS (0.08 m³) dazu. Zusammengenommen beträgt somit der **Jahresverbrauch an Kies und Kiesersatz 4.25 m³ pro EW** (vgl. Tabelle 16). Im Vergleich dazu liegt der schweizerische Mittelwert für das Jahr 2006 bei 4.5 m³ pro Einwohner (Lit. BFS, [5]).

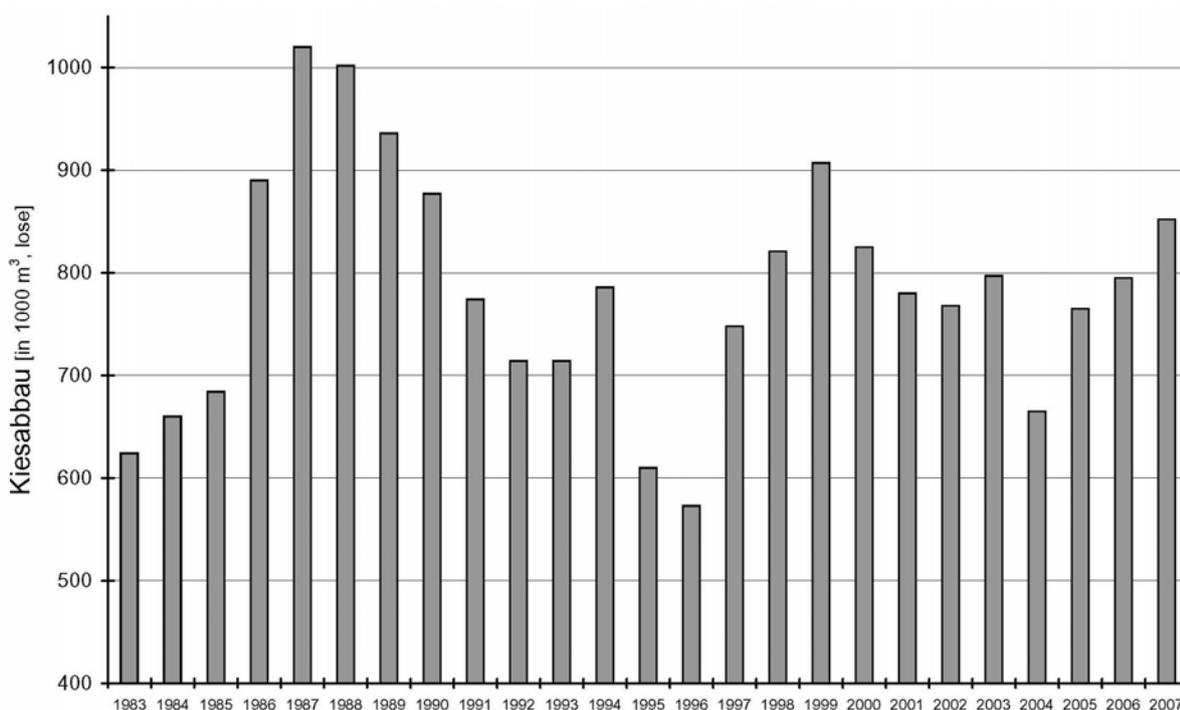
Tabelle 16: Verbrauch an Kies und Kiesersatz

		5-Jahres -Ø (2002 – 2006) [m³ lose /Jahr]				Pro-Kopf-Verbrauch [m³ lose /Jahr]	
Primärkies	Kiesabbau	758'000	801'000	840'000	1'068'000	3.34	4.25
	Materialzwischenlager	43'000					
	Netto Import	39'000					
Kiesersatz	Sekundärbaustoffe	193'000	228'000			0.77	
	Kiesersatz aus Kalksteinen	15'000				0.06	
	Kiesersatz aus EOS	20'000				0.08	

Es wird davon ausgegangen, dass der Verbrauch von **Primärkies** und **Kiesersatz** pro Kopf in der Planungsperiode gleich bleiben wird und somit **der bisherige Pro-Kopf-Verbrauch dem zukünftigen Pro-Kopf-Bedarf entspricht**.

Im betrachteten Zeithorizont von rund 45-50 Jahren ist jedoch mit einem Anstieg der Wohnbevölkerung von ca. 7% zu rechnen (siehe Kap. 1.2). Der Recyclinganteil ist im Kanton Solothurn bereits sehr hoch. Jedoch ist der Kanton bestrebt, unter Einbezug aller Akteure, die natürlichen mineralischen Rohstoffe zu schonen, indem die Substitutionsmöglichkeiten und die Qualität der Sekundärbaustoffe weiter gesteigert werden. Unter Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung wird der Gesamtbedarf an Primärkies in nächster Zukunft zwar noch leicht zunehmen, langfristig jedoch stagnieren oder eventuell sogar sinken. Als Grundlage für das Abbaukonzept ist mit einem **durchschnittlichen jährlichen Bedarf an Primärkies von rund 860'000 m³/Jahr** auszugehen. Dies beruht auf einer Bevölkerungszunahme von 7% gekoppelt mit einer minimalen Reduktion des Primärkiesanteils um 0.14 auf **3.2 m³/Jahr und EW** als Folge einer leichten Steigerung der Recyclingrate bzw. Schonung von Ressourcen (860'000 m³/Jahr = 251'657 EW x 1.07 x 3.2 m³/Jahr und EW).

Abbildung 6: Jährlicher Kiesabbau im Kanton Solothurn (1983 – 2007) [4]

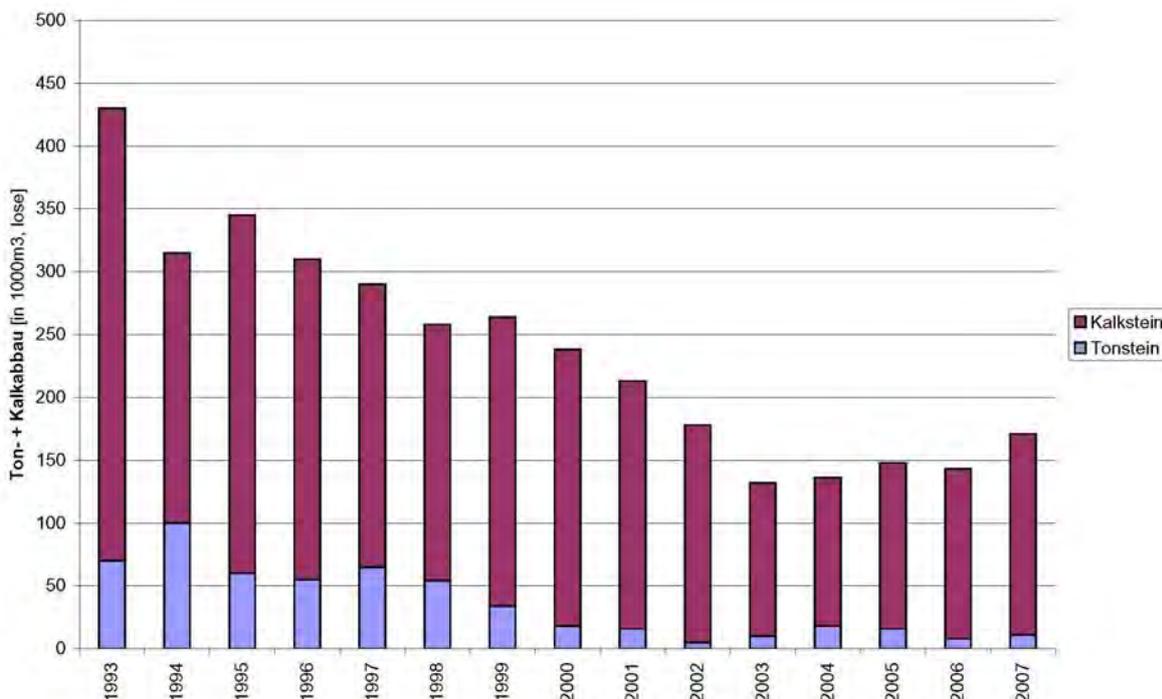


Die heute bewilligten Abbaureserven betragen gemäss Tabelle 6 rund 14.4 Mio. m³ und reichen bei gleich bleibender Abbauproduktion und -bedarf im Kantonsdurchschnitt rund 20 Jahre. Mit den zusätzlichen Erweiterungs- und Ersatzstandorten kommen nochmals rund 77 Mio. m³ dazu, was bei gleich bleibender Abbaurrate theoretisch für einen Zeithorizont bis rund 120 Jahre reichen würde. Im Rahmen des Abbaukonzeptes gilt es nun die richtplanerischen Leitplanken für den künftigen Kiesabbau festzulegen und die für einen Abbau in nächster Zeit in Frage kommenden Standorte zu bezeichnen.

4.2 Kalksteinbedarf im Kanton Solothurn

Der jährliche Abbau von Kalksteinen im Kanton Solothurn ist in den letzten 20 Jahren kontinuierlich zurückgegangen (Abbildung 7). Wesentliche Einflussfaktoren dazu waren die Aufgabe des Zementwerkes PCO in Olten (1994-1997) oder die Fertigstellung grosser Infrastrukturbauten (z.B. Autobahn A5). Der Kalksteinbedarf hat laut den Einschätzungen verschiedener Abbaunternehmer einen Tiefpunkt erreicht, dürfte aber zukünftig wieder ansteigen. Neben der hauptsächlichlichen Verwendung als Strassenbaumaterial werden in Zukunft neue Produkte, wie z.B. Anfertigung von Steinkörben, Veredelungen für die Mörtel- und Verputzindustrie sowie eine gesteigerte Nachfrage in der chemischen Industrie eine höhere Produktionsrate hervorrufen. Auch ist für Wasserbauprojekte und Hochwasserschutzmassnahmen an Juragewässern eine genügend grosse Reserve von lokal verfügbaren frostsicheren Blockwurfsteinen vorhanden sein. Ob die steigenden Transportpreise von ausländischen Importen (Frankreich / Deutschland) einen Abbau in der eigenen Region zunehmend konkurrenzfähiger machen, wird sich erst in den nächsten Jahren zeigen. Aus diesem Grund sollten in der Abbauplanung genügend grosse Reserven von Kalksteinen in guter Blockqualität planerisch sichergestellt werden (Antrag ans Abbaukonzept).

Abbildung 7: Jährlicher Abbau von Kalk- und Tonstein im Kanton Solothurn (1993 – 2007) [4]



Die heute bewilligten Abbaureserven betragen gemäss Tabelle 8 rund 5 Mio. m³ und reichen bei gleich bleibender jährlicher Abbaurrate noch für rund 36 Jahre. Mit den zusätzlichen Erweiterungs- und Ersatzstandorten kommen nochmals rund 6 Mio. m³ dazu, was zusammen für einen Zeithorizont von **über 75 Jahre** reicht und damit eine ausreichende Reserve darstellt.

4.3 Tonbedarf im Kanton Solothurn

Der Tonabbau ist im Kanton Solothurn seit längerem stark rückläufig und beschränkt sich heute im Wesentlichen nur noch auf die Tongrube Lungelen (Seewen) der ZZ Wancor AG. Die bewilligten Abbaureserven betragen rund 310'000 m³, so dass der Rohstoffbedarf bei einem gleich bleibenden Verbrauch von ca. 8'000 m³ pro Jahr für einen Zeitraum von rund 40 Jahren gedeckt ist. Aufgrund der gesamtschweizerisch rückläufigen Tonproduktion bzw. Nachfrage wurden keine anderen Erweiterungs- oder Ersatzstandorte mehr in die aktuelle Abbauplanung aufgenommen.

4.4 Bestehende Abbaustellen und mögliche Erweiterungsgebiete (Objektblätter)

Als Grundlage für die Abbauplanung werden von allen bestehenden Abbaustellen und möglichen Erweiterungsgebieten Objektblätter erstellt. In übersichtlicher Form sind darin pro Abbaustandort alle für die Abbauplanung wesentlichen Informationen zusammengefasst. Zudem wurden alle Standorte, auch die bereits Bestehenden, nach einem standardisierten Raster beurteilt. Bestehende Festsetzungen und Bewilligungen behalten dessen ungeachtet ihre Gültigkeit. Die Standortbeurteilung ist zusammen mit anderen Kriterien eine Entscheidungsgrundlage für die definitive Standortevaluation im Abbaukonzept.

In der Tabelle 17 ist die Anzahl der erfassten Objektblätter zusammengestellt. Die einzelnen Objektblätter inkl. Standortbewertung sind in der Beilage zu finden. In der Übersichtskarte in Anhang A1 sind die einzelnen Standorte zudem flächenmässig dargestellt.

Tabelle 17: Anzahl Objektblätter „Steine und Erden“

Region	Kiesabbau	Kalksteinbrüche	Tongruben	Ganzer Kanton
Anzahl Objektblätter	35	21	1	57
- davon Ausgangslage	12	10	1	23
- davon mögliche Erweiterungsgebiete und Ersatzstandorte	23	11	0	34

Es wurden insgesamt 57 Objektblätter erstellt, wovon rund 2/3 Kiesvorkommen und 1/3 Steinbrüche darstellen. Es handelt sich um insgesamt 23 bestehende Abbaustellen (12 Kiesgruben, 10 Steinbrüche und 1 Tongrube) und um 34 Erweiterungs- und/oder Ersatzstandorte. In der Regel wurde pro Abbaustelle nur ein Erweiterungsgebiet ausgeschieden. Im Gebiet Aare- und Dünerngäu sind allerdings auch mehrere Erweiterungsgebiete erfasst worden. Dies weil dort einerseits der grösste Abbau im Kanton Solothurn stattfindet und andererseits dadurch u.U. ein Vergleich zweier Erweiterungsgebiete ermöglicht wird.

Pro Abbaustandort umfasst das Objektblatt folgende Inhalte:

- Übersichtskarte 1:10'000, teilweise 1:5'000 mit Angaben zum Perimeter des Abbaugbietes, dem raumplanerischen Koordinationsstand vom Mai 08 sowie allen relevanten Schutz- und Nutzungsinteressen im Perimeterbereich
- Objektblatt mit allen administrativen und technischen Angaben zum Standort
- Detaillierte Liste der Bewertungen aller relevanten Beurteilungskriterien. Die örtlichen Gegebenheiten werden zu allen Beurteilungskriterien mit standardisierten Texten erfasst und bewertet. Allfällige Spezialfälle werden manuell bewertet und entsprechend kommentiert.
- Zusammenfassende tabellarische Darstellung der Bewertungsergebnisse mit Gesamtwürdigung und allfälligen Aufträgen ans Abbaukonzept

5. Vorevaluation mit Erstbewertung der Schutz- und Nutzungsinteressen

Alle zur Diskussion stehenden Erweiterungsstandorte wurden im Sinne einer nachhaltigen Beurteilung und einer raumplanerische Erstbewertung (Vorevaluation) nach den in der Tabelle 18 aufgeführten Kriteriengruppen beurteilt. Die bestehenden Abbaustellen (Ausgangslage) wurden ebenfalls dem gleichen Beurteilungskatalog unterzogen (vgl. Objektblätter in der Beilage).

Tabelle 18: Berücksichtigte Kriterien bei der Vorevaluation zur Beurteilung der Eignung von Abbaustandorten und Erweiterungsgebieten (Objektblätter).

Hauptkriterium	Unterkriterium	Bewertungskriterium	Verwendete Datengrundlage ¹⁾	Grundlagen ²⁾
Umweltkriterien	Gewässerschutz	Grundwasservorkommen	ID-NR. 200806, ID-NR. 200808, ID-NR. 200803, 200804, 200805	WBG, GSchG, BGF, GSchV, TVA, NHV, Quellenkataster
		Grundwassernutzung Abstrom	ID-NR. 201602, ID NR. 200806	
		Oberflächengewässer	ID-NR. 200101	
Umweltkriterien	Wald / Walderhaltung	Waldreservate, seltene Waldstandorte	ID-NR. 1100101, ID-NR. 100133	WaG, WaV, Waldreservatskonzept Kt. SO (2001), Wald-Naturinventar Kt. SO - Seltene Waldgesellschaften (1993); Wald-Naturinventar Kt. SO - Kriterienkatalog (1993)
		Rodungsfläche	Angaben AWJF, (ID-NR. 1000201)	
	Natur- und Landschaftsschutz	Naturschutz	ID-NR. 1000234, ID-NR. 1000214, ID-NR. 1000235, ID-NR. 1000236, ID-NR. 100212,	NHG, NHV, VBLN, Auenverordnung, Hochmoorverordnung, Flachmoorverordnung, Moorlandschaftsverordnung, Amphibienlaichgebiet-Verordnung, Kulturdenkmäler-Verordnung
		Landschaftsschutz	ID-NR. 100201, ID-NR. 100208, ID-NR. 100214, ID-NR. 100213, ID-NR. 1000211	
		Geotope und archäologische Objekte	ID-NR. 301601, ID-NR. 301602, ID-NR. 200215, ada_iopoly.shp/ada_iopt.shp, io_denkmal_poly.shp/o_denkmal_pt.shp	
	Jagd und Fischerei	Wildtierkorridore, Jagdbanngebiete, Wasser- und Zugvögelreservate	ID-NR. 1000207, ID-NR. 1000204, ID-NR. 600101	BGF, JSG
	Nutzung / Gesellschaft	Produktionspotential Land- und Forstwirtschaft	Erhalt von Fruchtfolgeflächen und Böden	ID-NR. 301502, ID-NR. 300301, Bodeneignungskarte der Schweiz
Forstwirtschaft			ID-NR. 100133	Waldreservatskonzept (2001), Abgeltung von Waldreservaten (1993)
Nutzbare Rohstoffmächtigkeit			ID-NR. 200805, ID-NR. 200804, ID-NR. 200210, ID-NR. 200214	(BAFU-Kreisschreiben Nr. 1)
Verkehr / Groberschliessung			ID-NR. 300103, ID-NR. 300102, ID-NR. 300104, ID-NR. 300101	LSV
Siedlung / Erholung		Siedlungsgebiete (inkl. Abbaulärm)	D-NR. 100202, ID-NR. 100202	LSV, LRV, Richtplan 2000, Zonenpläne
		Sichtschutz, Einsehbarkeit	Orthofotos	NHG
		Erholung	ID-NR. 501302, ID-NR. 100204	Richtplan 2000
Naturgefahren		ID-NR. 301401, ID-NR. 301404, ID-NR. 3014051, ID-NR. 301406, ID-NR. 301407, ID-NR. 301408, ID-NR. 301410	RPG, WaG, WBG, TVA, Empfehlung BUWAL 1997	
Wirtschaftlichkeit	Abbauvolumen	Mittleres Abbauvolumen	Schätzung	-
	Infrastrukturkosten	Infrastrukturkosten/ Abbauvolumen	Schätzung	-
	Belastete Standorte		ID-NR. 201202	AltIV

¹⁾ Siehe auch Anhang A3a für detaillierte Beschreibung Grundlagen.

²⁾ Generell wichtige rechtliche Grundlagen: USG

Privatrechtliche Rahmenbedingungen (Eigentumsverhältnisse, Servitute, Abbaurechte, usw.) werden bei der Standortbewertung als Beurteilungskriterien nicht berücksichtigt. Als Ausschlusskriterien gelten Kriterien, welche per Gesetz einen Abbau verbieten bzw. verunmöglichen (siehe Kap. 1.3.2). Sämtliche anderen Kriterien werden im Rahmen der Interessenabwägung miteinbezogen und bewertet. Im Anhang A3a und A3c sind der Kriterienkatalog, die Definitionen der einzelnen Beurteilungskriterien sowie die Gewichtung der Kriterien tabellarisch zusammengefasst.

5.1 Umweltkriterien

5.1.1 Gewässerschutz

Bewertung

Grundwasservorkommen: Das wichtigste im Rahmen der Beurteilung zu berücksichtigende Kriterium sind die Grundwasserschutzzonen S1 bis S3. Der Abbau von Kies ist in einer Schutzzone nicht zulässig (Art. 44 GSchG). Als weniger konfliktreich wurden die Gewässerschutzbereiche A_u (inkl. Randgebiete) sowie die Zuströmbereiche Z_u im Dünnergäu bewertet. Sie umfassen die aufgrund des heutigen Kenntnisstandes für die Wassergewinnung geeigneten Grundwasservorkommen sowie deren Rand- und Einzugsgebiete. Die A_u-Randgebiete wurden zusammen mit den Gewässerschutzbereichen ausserhalb A_u als konfliktfrei angesehen. Ein Konflikt in einem dieser erwähnten Bereiche kann mittels einer Beschränkung der Abbautiefe bzw. dem Belassen einer schützenden Materialschicht und/oder einer Perimeteranpassung gelöst werden. Im Rahmen der vorliegenden Beurteilung wurde bei allen Abbaustandorten, die über eines Grundwasservorkommens liegen, bei der Bestimmung der nutzbaren Rohstoffmächtigkeit ein Mindestabstand von 2 m zum höchsten Grundwasserstand (HGW) berücksichtigt. Dies entspricht auch der gängigen Bewilligungspraxis im Kanton Solothurn.

Die Beurteilung der genannten Kriterien erfolgte grösstenteils Mithilfe der GIS-Grundlagen. Alle Standorte wurden nachträglich nochmals einzeln überprüft und gestützt auf neuere Erkenntnisse (z.B. Bohrungen), welche u.U. noch nicht in der GIS-Karte berücksichtigt worden sind, nötigenfalls angepasst.

Grundwassernutzung im Abströmbereich: Trinkwassernutzungen im Abströmbereich eines Standortes könnten ebenfalls zu Nutzungskonflikten führen. Als massgebend für einen möglichen Konflikt mit einer bestehenden Trinkwassernutzung (Fassung oder Quelle) wurde das Vorhandensein einer Schutzzone innerhalb einer Distanz von rund 1 km im Abströmbereich des Standortes betrachtet.

Oberflächengewässer: Ein Rohstoffabbau ist in Fließgewässern nicht erlaubt, wenn dadurch der Geschiebehaushalt nachteilig beeinflusst wird (Art. 44 GSchG). In einem ersten Schritt wurden deshalb im Abbaubereich vorhandene, offene sowie eingedolte Gewässer mit weniger als 10 m (Bach) resp. 30 m (Fluss) Abstand vom Abbauperimeter als Ausschlusskriterium beurteilt (Bauverbotsabstand ausserhalb rechtgültiger Bauzone, § 31 ff NHV). Eine nachträgliche Überprüfung der einzelnen Standorte hinsichtlich der Realisierbarkeit einer technischen Lösung (z.B. Gewässerumleitung, Perimeteranpassung) gemäss Art. 37 und 44 GSchG hat bei einzelnen Standorten zu einer Neubeurteilung geführt. Als weniger konfliktreich wurden randlich tangierte Oberflächengewässer beurteilt (Bauverbotsabstände plus 10 m). Fließgewässer dürfen zudem weder überdeckt noch eingedolt werden.

Anträge ans Abbaukonzept

Bei den Steinbrüchen und Tongruben besteht i.d.R. kein Interessenskonflikt bezüglich des Grundwasserschutzes, da meist keine nutzbaren Grundwasservorkommen direkt betroffen sind. Demgegenüber existiert beim Kiesabbau neben der aktuellen Bodennutzung (Wald oder Landwirtschaft) oftmals aber ein solcher Konflikt, da die abbauwürdigen Kiesvorkommen meist auch

nutzbares Grundwasser beherbergen, insbesondere die Niederterrassen-Schotter (Alluvialkies) im Aare- und Dünnerngäu sowie im Niederamt. Diesem Konflikt wird durch das Einhalten des Gewässerschutzgesetzes gebührend Rechnung getragen, indem nur ein Abbau bis 2 m über dem 10-jährigen Grundwasserhöchststand zulässig ist. Da von Seiten der Abbaunternehmer wiederholt die Forderung nach einem „Nassabbau“ gestellt wird, ist dieser Grundsatzentscheid im Rahmen des Abbaukonzeptes zu lösen. Grundsätzlich wäre ein Abbau unter dem Grundwasserspiegel nur dann denkbar, wenn eine künftige Nutzung des betroffenen Grundwassergebietes ausser Frage stünde und solche Gebiete vom Kanton endgültig für die Grundwassernutzung aufgegeben würden.

Der gesetzliche Bauabstand von Bauten und baulichen Anlagen zu Oberflächengewässer (inkl. eingedolte Gewässer) muss eingehalten werden. Der Raumbedarf für spätere Renaturierungsmassnahmen sowie in Ausnahmefällen für die Sanierung oder den Ersatz der Eindolungen muss sichergestellt werden und die Hochwassersicherheit muss jederzeit gewährleistet sein. Bei baulichen Eingriffen (Verbauung, Korrektur, Verlegung) resp. Arbeiten in und an den Gewässern ist dem AfU resp. dem AWJF (fischereirechtliche Bewilligung) ein Gesuch einzureichen. Konflikte mit Fliessgewässern sind im Rahmen des Abbaukonzeptes durch Perimeteranpassung oder rechtzeitig in der Nutzungsplanung zu lösen.

5.1.2 Wald / Walderhaltung

Bewertung

Die Abbaustandorte wurden in Rahmen der Grundlagenerhebungen ungeachtet der forstwirtschaftlichen und landwirtschaftlichen Nutzung ausgeschieden. Die Beurteilung der Waldreservate und seltenen Waldstandorte basiert auf dem Waldreservatskonzept des Kt. Solothurn und wurde in Rücksprache mit dem Amt für Wald, Jagd und Fischerei vorgenommen. Dabei wurden sowohl die bestehenden (Typen A und B) als auch die geeigneten Waldreservate (Typen C, D, E) berücksichtigt. Als Basis zur Beurteilung der seltenen Waldgesellschaften diente das Waldnaturinventar des Kt. SO sowie zusätzliche Waldgesellschaften gemäss Angaben des AWJF. Seltene Waldgesellschaften in reiner Form wurden bei der Beurteilung im gleichen Masse berücksichtigt wie seltene Waldgesellschaften in Mosaikform (Mischung zw. seltenen und nicht seltenen Waldgesellschaften). Beurteilungsrelevant waren jeweils Teilflächen (Waldreservate resp. seltene Waldstandorte) innerhalb des ausgeschiedenen Abbauperimeters.

Bei den Rodungsflächen wurde jeweils pro beurteiltem Abbaustandort die im GIS-Layer angegebene Grösse der Rodungsfläche innerhalb des Abbauperimeters erfasst. Die Rodungsfläche wurde bei der Beurteilung nicht in Relation zum effektiven Abbauperimeter gesetzt, d.h. kleine Flächen wurden unabhängig vom prozentualen Waldanteil als besser geeignet beurteilt.

Anträge ans Abbaukonzept

Der Kanton Solothurn beansprucht aus geologischen, geografischen und historischen Gründen im Vergleich zu anderen Kantonen bei den heute bewilligten Kies-Abbaustellen einen relativ hohen Anteil an Waldflächen (rund 64 % der Ausgangslage, vgl. Abbaukonzept, Kap. 2.2 und 2.3). In diesen beanspruchten Waldgebieten aber auch generell sind im Kanton Solothurn aber die Kiesmächtigkeiten aufgrund der geologischen und hydrogeologischen Gegebenheiten vergleichsweise gering und betragen oftmals weniger als 10 - 15 m (vor allem im Aaregäu). Von Seiten des BAFU wird in der Regel ein Kiesabbau im Wald nur mit einer Bodennutzungseffizienz (BNE) von mindestens 15 m gutgeheissen (Blg. 4 zum Kreisschreiben Nr. 1 vom 15.03.2007 [14]).

Da gerade aber dort die für die Kiesversorgung des Kantons Solothurn wichtigen Abbaugelände liegen, besteht ein bedeutender Interessenskonflikt, welcher im Rahmen des Abbaukonzeptes angegangen werden muss. Mit der Kiesplanung ist eine langfristig ausgewogene Gesamtinteressenabwägung zwischen den verschiedenen Interessengruppen bzw. den verschiedenen Nutzungs- und Schutzinteressen zu suchen.

5.1.3 Natur- und Landschaftsschutz

Gemäss dem Bundesgesetz über Natur- und Heimatschutz (NHG) und der Natur- und Heimatschutzverordnung (NHV) sind Landschafts- und Ortsbilder, geschichtliche Stätten sowie Natur- und Kulturdenkmäler (inkl. Geotope) zu schonen, zu schützen und/oder zu erhalten. Zu diesen Objekten zählen die im Nachfolgenden aufgeführten und beurteilten Kriterienbereiche.

Bewertung

Naturschutz: Relevant für die Beurteilung des Naturschutzaspektes sind direkt angrenzende resp. den Abbaustandort einschliessende Naturschutzgebiete und Einzelobjekte. Zu erheblichen Konflikten (resp. zum Ausschluss) führen dabei Bundesinventare von nationaler Bedeutung (BLN-Gebiete, Amphibienlaichgebiete (engerer Bereich und Pufferzone), Auengebiete, Flach-, Hoch- und Übergangsmoore von nationaler Bedeutung) sowie kantonale Naturreservate und Schutzzonen (kant. Naturreservate und Geotope mit regierungsrätlichen Schutzverfügungen). Die Beurteilung der kommunalen Naturschutzzonen und -objekte mit besonderen Schutzerfordernissen erfolgte mit Hilfe des Amtes für Raumplanung (ARP). Im Rahmen der Ausscheidung der Abbauperimeter wurde in erster Linie versucht, mögliche Konflikte zu vermeiden. Für die Beurteilung relevant ist im Wesentlichen, ob ein Projekt durch geringfügige Perimeteränderungen anzupassen ist oder ob die Bereinigung des Konfliktes einen erheblichen Aufwand resp. eine drastische Redimensionierung des Perimeters erfordert oder unlösbar ist. Im ersteren Falle wurden die nötigen Perimeteranpassungen bereits im Rahmen der Flächenausscheidung vorgenommen.

Landschaftsschutz: Landschaften von besonderer Schönheit resp. Eigenart werden grundsätzlich in die Beurteilung miteinbezogen. Sie sollen wenn möglich vor der Beeinträchtigung durch Bauten und Anlagen bewahrt werden. Wesentlich sind dabei insbesondere die kantonalen Vorranggebiete für Natur- und Landschaft, die Landwirtschafts- und Schutzzone Witi, die Juraschutzzone (Wald und Landwirtschaft), die Uferschutzzone sowie relevante Siedlungstrenngürtel. Konflikte im Bereich Landschaftsschutz wurden im Rahmen der Flächenausscheidung im gleichen Sinne wie beim Naturschutz mit Perimeteranpassungen zu lösen versucht.

Archäologische Objekte: Unter Einbezug der zuständigen kantonalen Fachstellen wurde anhand einer Auswertung im GIS betroffene bedeutsame Denkmäler und archäologische Fundstellen im Hinblick auf die Rohstoffgewinnung beurteilt. Unter Schutz stehen einerseits die bekannten mit Einzelverfügung geschützten archäologischen Fundstellen und historischen Kulturdenkmäler. Diese führen bei unlösbaren Konflikten zum Ausschluss eines Standortes aus der Planung (können aber erst in einer späteren Planungsphase (Nutzungsplanung) unter Einbezug der zuständigen Ämter definitiv beurteilt werden). Andererseits sind archäologische und historische Denkmäler unmittelbar geschützt, wenn ihre Lage bekannt ist (Sammelverfügung).

Geotope: Schützenswerte Objekte, wie z.B. Findlinge und weitere Objekte wurden anhand des kantonalen Inventars geowissenschaftlich schützenswerter Objekte (INGESO) beurteilt.

Anträge ans Abbaukonzept

Sind Objekte des Natur- und Landschaftsschutzes vom Abbau betroffen, wird dies grundsätzlich negativ beurteilt. Es gibt jedoch Objekte, die erst durch die Abbautätigkeit entstanden sind bzw. deren Fortbestehen auf eine weitere Abbautätigkeit angewiesen ist (z.B. Amphibienlaichgebiete IANB [Inventar der Amphibienlaichgebiete nationaler Bedeutung], Geotope). In diesem Zusammenhang ist die Beurteilung einer Abbaustelle differenziert vorzunehmen. Geschützte Geotope sind durch eine 'Pufferzone' vor dem Abbau zu schützen. Der Schutz der Amphibienlaichgebiet bzw. Wanderbiotope erfordert die Ausarbeitung eines Konzepts, welches den naturverträglichen und koordinierten Abbau mit jeweils zeitweise ungenutzten Grubenflächen benachbarter Abbaustellen regelt. In diesem Zusammenhang kann eine Stiftung Kies und Landschaft analog zum Kanton Bern geprüft werden.

Zur Vermeidung von Konflikten mit kommunalen Natur- und Landschaftsschutzzonen ist im Rahmen der Nutzungsplanung ein frühzeitiger Einbezug der Gemeinden erforderlich.

5.1.4 Jagd und Fischerei

Bewertung

Beurteilt wurde die allfällige Beeinträchtigung der Lebensräume von Wasser- und Zugvögeln (Bundesinventar der Wasser- und Zugvögelreservate), Wildtieren (Wildtierkorridore) sowie allfällige Jagdbanngebiete im Bereich der Abbaustandorte. Mit Ausnahme des Bundesinventars der Wasser- und Zugvögelreservate führt keines der genannten Kriterien direkt zum Ausschluss eines Standortes aus der Planung. Mögliche Konflikte wurden einzeln beurteilt oder durch geringfügige Perimeteranpassungen gelöst.

Anträge ans Abbaukonzept

Keine. Allfällige Konflikte mit Wildtierkorridoren, Jagdbanngebieten und Wasser- und Zugvögelreservaten sind durch Perimeteranpassungen und Nutzungsvorschriften in der Nutzungsplanung zu bereinigen.

5.2 Andere Schutz- und Nutzungsinteressen

5.2.1 Produktionspotential Land- und Forstwirtschaft, Bodenschutz

Bewertung

Wie bereits einleitend im Kapitel 1.3 erwähnt, wurden die möglichen Erweiterungsstandorte in einer ersten Planungsphase ungeachtet der Land- und Forstwirtschaft ausgeschieden. Das Produktionspotential von Land- und Forstwirtschaft gehört nicht zu den Ausschlusskriterien und daher wurden Konflikte mittels einer Interessenabwägung zu bewerten versucht.

Erhalt von Fruchtfolgeflächen und Böden: Die Beurteilung der Böden beruht auf deren landwirtschaftlichen Nutzungseignung bzw. dem Produktionspotential. Seltene Böden mit unüblicher Ausprägung können jedoch unabhängig von dem land- oder forstwirtschaftlichen Produktionspotential schützenswert sein. Aufgrund fehlender Grundlagen bzgl. der Schutzwürdigkeit eines Bodens wird im Rahmen der Standortbeurteilung auf eine Berücksichtigung dieses Kriteriums verzichtet.

In Zusammenarbeit mit dem Amt für Landwirtschaft sowie der kantonalen Bodenschutzfachstelle erfolgte die Beurteilung des landwirtschaftlichen Produktionspotentials eines Standortes anhand einer Kombination der Kriterien Fruchtfolgefläche und Bodenfruchtbarkeit (landwirtschaftliche Nutzungseignung). Massgebend ist dabei im wesentlichen der Bodenprofilwert der betroffenen Böden. Aus Sicht des Bodenschutzes sind durch die Nutzung resp. den Abbau von Steinen und Erden fast nur natürlich gewachsene Böden betroffen, welche durch den Eingriff nachhaltig beeinträchtigt werden. Geeignete Zwischendeponierungs- und Rekultivierungstechniken können den Erhalt gewisser ökologischer Bodenfunktionen sicherstellen. Bei der Beurteilung der einzelnen Abbaustandorte ist zu berücksichtigen, dass die Grösse des Abbaustandortes in die Bewertung mit einfließt und dadurch kleine Flächen tendenziell als besser geeignet beurteilt werden. Zudem liegt die Bodenkartierung des Kantons Solothurn nicht flächendeckend vor. Die Angaben zum Bodenprofilwert sind häufig fehlend. Daher wird generell davon ausgegangen, dass im Falle von Fruchtfolgeflächen eine Mindestbodenpunktzahl von rund 80 Punkten erreicht wird (ackerbaulich nutzbare Flächen, engere Fruchtfolgeflächen der Fruchtbarkeitsstufe I und II). Bei fehlenden Angaben zur Bodenpunktzahl wurde somit bei vorhandenen Fruchtfolgeflächen eine Bodenpunktzahl > 70 angenommen. Die Beurteilung bei unvollständigen Angaben beruht deshalb auf einer Abschätzung des landwirtschaftlichen Produktionspotentials.

Forstwirtschaft (Holzproduktion): Nebst dem landwirtschaftlichen Produktionspotential eines Standortes wurde im Sinne einer gleichwertigen Berücksichtigung ebenfalls das forstwirtschaftli-

che Produktionspotential eines Standortes in die Beurteilung einbezogen. Auf Basis der Studie zur 'Abgeltung von Waldreservaten' wurde einer Klassierung der Waldflächen nach Ertragsklassen vorgenommen. Massgebend für die Beurteilung eines Standortes ist die Gesamtfläche der Ertragsklassen „hervorragend“, „mittel“ und „gut“, welche in der Beurteilung als ‚mittel- und hochproduktive Waldstandorte‘ bezeichnet werden. Wie beim landwirtschaftlichen Produktionspotential fliesst auch bei der Beurteilung des forstwirtschaftlichen Produktionspotentials die tatsächliche Grösse eines Standortes in die Bewertung mit ein.

Anträge ans Abbaukonzept

Keine

5.2.2 Nutzbare Rohstoffmächtigkeit

Bewertung

Die Abschätzung der nutzbaren Rohstoffmächtigkeit für den Kiesabbau erfolgte in einem ersten Schritt anhand der geologischen GIS-Karten des Kantons Solothurn gemäss Flussdiagramm in Anhang A2b (Pkt. 11). Grundsätzlich errechnet sich diese aus dem Flurabstand minus 2 m für die Deckschichten und 2 m für die Schutzschicht über dem Grundwasser. Der Flurabstand bei HGW wurde basierend auf den vorhandenen Informationen zum Grundwasserspiegel und zur Grundwasserausdehnung bei HGW in ArcInfo berechnet. Ausserhalb der Grundwasservorkommen wurde die nutzbare Rohstoffmächtigkeit manuell aufgrund der geologischen Gegebenheiten und bestehenden Kiesgrubenaufschlüssen abgeschätzt (analoges Verfahren wie bei der Negativplanung gem. Kap. 1.4.2). Generell wurden alle Mächtigkeitsangaben gerundet.

Die Angaben zur Schichtmächtigkeit der Lockergesteine sind in der geologischen GIS-Karte nur in einem groben Range vorhanden und teilweise fehlerhaft. Bei fast allen Standorten wurden daher die ermittelten Werte nachträglich gestützt auf allfällig vorhandene geologische Untersuchungen (Bohrungen) sowie die Unternehmergespräche den effektiven Verhältnissen angepasst. Die GIS-Informationen zum Grundwasserspiegel bei HGW sind ebenfalls nur lückenhaft vorhanden. So fehlen an manchen Orten mit eingezeichneten Grundwasservorkommen bei HGW die Grundwasserisohypsen. Der Flurabstand wurde ebenfalls nachträglich gestützt auf hydrogeologische und Vorkenntnisse überprüft und bei fast allen Standorten angepasst.

Wichtig : auf Stufe Grundlagenbericht / Abbaukonzept kann nur die nutzbare Rohstoffmächtigkeit ermittelt und nicht die Bodennutzungseffizienz [14] aller Standorte berechnet werden.

Anträge ans Abbaukonzept

Keine

5.2.3 Verkehr, Groberschliessung und Verkehrslärm

Bewertung

Für die Beurteilung massgebend ist die zu erwartende Zunahme des Schwerverkehrs resp. des LKW-Anteils am durchschnittlichen täglichen Tagesverkehr (Nt gemäss Lärmschutzverordnung (LSV)). Die Einteilung der Verkehrszunahmen (generelle Zunahme des DTV (Fz/Tag)) erfolgt gemäss Tabelle 19. Da bei Materialabbaustellen die Zunahme des (generellen) DTVs nicht proportional auf PWs und LKWs zurückzuführen ist, sondern die Zunahme einseitig nur durch LKW-Fahrten erfolgt, müssen entsprechende Kategorien für "nur durch LKW-Fahrten ausgelöste DTV-Zunahmen" definiert werden. Dabei wurde berücksichtigt, dass bei Materialabbaustellen nur der Tagesverkehr (Nt gemäss LSV) massgebend ist. Der Tatsache, dass Kiestransporte nur werktags während der Arbeitszeit stattfinden, wurde bei dieser Umrechnung ebenfalls Rechnung getragen. Der Umrechnung liegen vereinfachende Annahmen zugrunde: LKW-Anteil am DTV beim Hintergrundverkehr 10%, 1 LKW entspricht einem Äquivalent von 7.6 PW. Die Verkehrszahlen

wurden den Verkehrsmodellen des Kantons Solothurn entnommen (Stand 2005) und entsprechend umgerechnet.

Tabelle 19: Beurteilung der Verkehrszunahme resp. der zusätzlichen Lärmbelastung durch Kiestransporte an Werktagen

Belastungskategorie	Zunahme DTV durch LKW und PW		Zunahme DTV bereinigt, durch 'nur LKW'
gut	0 - 10%	Bagatellfall	0 – 2 %
mittel	10 - 20%	unterhalb (Lärm)Wahrnehmungsgrenze	2 – 4 %
mässig	20 - 30%	kritischer Bereich	4 – 5 %
schlecht	> 30%	gravierende Einschränkungen des Projektes	> 5%

DTV: Durchschnittlicher täglicher Verkehr [Fz./24h], LKW: Lastkraftwagen, PW: Personenwagen

In der LSV wird bei der Lärmbeurteilung zwischen einer Neuanlage und geänderten Anlagen unterschieden. Bei Neuanlagen muss der Planungswert eingehalten werden können, bei geänderten ortsfesten Anlagen gilt der Immissionsgrenzwert als massgebender Lärmgrenzwert. Art. 9 der LSV gilt deshalb nur für geänderte ortsfeste Anlagen.

Die zur Beurteilung massgebende Zunahme des LKW-Anteils am durchschnittlichen Tagesverkehr (Nt) ist abhängig vom jährlichen Abbau. Bemessungsgrundlage bildet dabei die gegenwärtige regionale (bzw. pro Abbaustelle) jährliche Abbaumenge. Im Rahmen der Abbauplanung wurde darauf geachtet, dass neu ausgeschiedene Flächen wenn immer möglich Erweiterungsgebiete bestehender Kiesabbaustellen sind und keine Gebiete neu erschlossen werden müssen. Aus diesem Grund ist wahrscheinlich in den meisten Fällen im Vergleich zur heutigen Verkehrs- und Lärmbelastung keine Zunahme zu erwarten. Im Falle von Engpässen bei den Rohstoffen oder Qualitätssteigerungen könnte allenfalls eine Zunahme des Verkehrs eintreten. In solchen Fällen könnten auch Erweiterungsgebiete zu Lärmproblemen führen.

Anträge ans Abbaukonzept

Keine (Im Rahmen der Nutzungsplanung ist bei sensiblen Ortdurchfahrten die Verkehrsbelastung auf dem übergeordneten Verkehrsnetz bzw. Kantonsstrassen zu untersuchen. Ebenso sind dabei die Lärmemissionen bei Transporten und Erschütterungen zu thematisieren und gegebenenfalls zu untersuchen).

5.2.4 Siedlung / Erholung

Bewertung

Siedlungsgebiete (inkl. Abbaulärm): Massgebend für die Beurteilung eines Abbaustandortes im Hinblick auf die Siedlungsentwicklung ist die Distanz zur nächstgelegenen Siedlung (richtplanerisch festgesetzte Bauzone: Wohn- und Industriezonen, Stand 2000) sowie die natürliche Abschirmung des Siedlungsgebietes gegen Lärm- und Staubemissionen des Abbaustandortes. Als natürliche Abschirmung gelten die topographischen Gegebenheiten, Wald, etc., sowie auch bestehende künstliche Bauten und Anlagen zur Lärm- und Staubabschirmung, welche im Einzelfall beurteilt wurden. Die in einem ersten Schritt gewonnenen Informationen haben vorwiegend orientierenden resp. hinweisenden Charakter, aus denen während der Konzept- resp. Planungsphase weitere Empfehlungen für allfällig notwendige Perimeteranpassungen ableitbar sind.

Sichtschutz / Einsehbarkeit: Wie bereits bei der Beurteilung der Staub- und Lärmabschirmung sind auch bei der Beurteilung des Sichtschutzes resp. der Einsehbarkeit die natürlichen topographischen Gegebenheiten (z.B. Hügel, Geländekuppe) zu berücksichtigen. Ist eine Einsehbarkeit nur temporär vorhanden resp. kann der Sichtschutz durch eine geeignete Etappierung und Schutzmassnahmen (Schutzdämme, Abbauplanung) gewährleistet werden, ist dies bei der Be-

wertung berücksichtigt worden. Weitere Perimeteranpassungen können in einer fortgeschrittenen Planungsphase resp. in der Konzeptphase vorgenommen werden.

Erholung: Das Erholungspotential eines Gebietes wurde grob anhand dem Vorhandensein von Wanderwegen bzw. Velorouten sowie anhand des Richtplangentextes und den aus den Begehungen gewonnenen Informationen beurteilt.

Anträge ans Abbaukonzept

Keine (die definitive Beurteilung von Lärm und Staub muss aber im Rahmen der Nutzungsplanung [siehe Kap. 5.2.3] berücksichtigt werden).

5.2.5 Naturgefahren

Bewertung

Zur Beurteilung des Konfliktpotentials im Bereich der Naturgefahren und im Hinblick auf die Beurteilung der Eignung als Deponiestandort wurden die digitalen Gefahrenhinweiskarten des Kt. Solothurn zur Hilfe genommen. Betrachtet wurden die allgemeinen Prozessräume (resp. wo vorhanden die bezüglich des Schadenpotentials relevanten Bereiche) für folgende Naturgefahren: Überschwemmungen, Übersarungen, Murgänge, Rutschungen und Steinschlag. Das Konfliktpotential der einzelnen Prozesse wurde aus einer Kombination von Eintretenswahrscheinlichkeit und Tragweite (Ausmass) eines potentiellen Ereignisses bewertet.

Anträge ans Abbaukonzept

Keine (die definitive Beurteilung der Gefährdung durch Naturgefahren ist auf Stufe Nutzungsplanung und im Speziellen bei Deponieprojekten zu untersuchen)

5.3 Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

5.3.1 Abbauvolumen

Bewertung

Zur Berechnung des Kiesabbauvolumens (V_K) wurde eine Näherungsformel entwickelt ($V_K = F_R * H_K * (0.0076 \ln(F_R) + n)$), mit deren Hilfe anhand der Fläche (F_R) eines Gebietes (Information aus GIS) und der vorher bestimmten mittleren nutzbaren Rohstoffmächtigkeit (H_K) sowie einem Korrekturfaktor (n ; abhängig von der Flächengeometrie) das Volumen in m^3 lose eines Standortes abgeschätzt wurde. Zur Berechnung wurde jeweils mit 1 m Ober- und Unterboden und einer Deckschichtmächtigkeit von rund 1 m gerechnet (total 2 m) und ein Grenzabstand von 4 m vom Perimeterrand bis zur Grubenböschung eingesetzt. Bei Abbaufächen > 3 ha und einem Längen-Breiten-Verhältnis des Abbaugbietes von 1 bis 4 resultieren mit obiger Formel Volumenangaben mit einer Genauigkeit von $\pm 10\%$. Für grössere Längen-Breiten-Verhältnisse wird das Volumen generell etwas unterschätzt. Bei einem Standort (Oberban, Hägendorf) basiert die Volumenabschätzung auf einer genaueren Geländemodellierung mittels CAD.

Bei den Steinbrüchen wurde die Volumenangaben aus dem Steinbruchkonzept (1994) übernommen und bei Perimeteranpassungen entsprechend angepasst.

Anträge ans Abbaukonzept

Keine

5.3.2 Infrastrukturkosten

Bewertung

Die üblichen Infrastrukturkosten für ein Kieswerk mit Verarbeitungsstandort liegen bei Anlagen mit jährlichen Abbaumengen von 100'000 bis 200'000 m³ für das Kieswerk + Betonwerk und die Zufahrstrasse in einer Grössenordnung von 15 – 20 Mio. Franken. Der Kostenanteil für eine Zufahrt von ca. 2 km Länge beträgt davon ca. 3 Mio. Franken. Standorte mit diesen Voraussetzungen können aus wirtschaftlicher Sicht als gut bewertet werden. Umgesetzt auf die Kosten für Zins und Amortisation der Infrastrukturkosten können für die Standortbewertung aus wirtschaftlicher Sicht folgende Kostenbereiche definiert werden (gilt für jährliche Abbaumengen von 100'000 – 200'000 m³):

< 9 Fr/m ³	gute Wirtschaftlichkeit
9 – 12 Fr/m ³	mittlere Wirtschaftlichkeit
12 – 15 Fr/m ³	mässige Wirtschaftlichkeit
> 15 Fr/m ³	schlechte Wirtschaftlichkeit

Geht man von mehr oder weniger gleich bleibenden Kosten für das Kies- und Betonwerk aus bedeutet dies, dass für eine mittlere Bewertung die Mehraufwendungen für Erschliessungsstrassen, Strommasten-Umlegungen, aufwendige Schutzmassnahmen, usw. nicht mehr als zusätzlich ca. 3 Mio. Franken betragen dürfen. Für mässige Bewertungen dürfte der Mehraufwand nicht mehr als 6 Mio. Franken und für schlechte Standortbewertungen nicht mehr als > 9 Mio. Franken betragen.

Anträge ans Abbaukonzept

Keine

5.3.3 Belastete Standorte

Bewertung

Die Beurteilung der Abbaustellen hinsichtlich einer allenfalls vorhandenen Schadstoffbelastung im Untergrund wurde mit Hilfe des Katasters der belasteten Standorte (KBS, Stand Oktober 2008) vorgenommen. Zum Ausschluss einer potentiellen Abbaufäche führen gänzlich aufgefüllte Abbaustellen. Weiter sind insbesondere belastete Standorte mit Überwachungs- resp. Sanierungsbedarf sowie allfälligem Untersuchungsbedarf massgebend zur Beurteilung (definitive Katastereinträge). Die Informationen aus dem KBS werden laufend ergänzt und aktualisiert, was in der definitiven Bewertung eines Standortes berücksichtigt werden muss. Dargestellt auf dem Objektblatt sind alle rechtskräftigen und belasteten Standorte, die innerhalb oder unmittelbar angrenzend an den entsprechenden Abbauperimeter liegen.

Anträge ans Abbaukonzept

Keine. Eventuell Überprüfung der KBS-Daten (laufende Aktualisierung).

5.4 Koordinierter Abbau

Die Aufrechterhaltung eines Abbaustandortes beinhaltet immer auch einen (temporären oder selten auch bleibenden) Landschaftseingriff. Aus dieser Optik gesehen, wäre es wünschenswert, möglichst wenig Abbaustellen gleichzeitig zu betreiben. Andererseits verlangt die dezentrale Versorgung der Regionen unter dem Aspekt der Optimierung von Transportdistanzen eine räumlich möglichst gute Verteilung der Abbaustellen. Grundsätzlich bestimmen aber vor allem

die vorhandenen Rohstoffressourcen sowie die Siedlungsstruktur die Verteilung der Abbaustellen innerhalb des Kantons Solothurn.

Unter diesen Voraussetzungen erfüllen die heute betriebenen Abbaustellen weitgehend eine optimale Verteilung in den einzelnen Regionen. Dies trifft insbesondere für die Steinbrüche und die meisten der Kiesgruben zu. Einzig im Aaregäu sind 4 Kiesabbaustellen und insgesamt 4 Verarbeitungsstandorte auf relativ engem Raum in Betrieb (Gunzgen, Boningen, Härkingen, Neuendorf). Im selben Gebiet müssen jedoch folgende Konflikte gelöst werden: die potentiellen Erweiterungsgebiete liegen überwiegend im Wald und die abbaubare Rohstoffmächtigkeit ist mit rund 7 – 11 m vergleichsweise bescheiden. Angesichts der heutigen Versorgungsstrukturen, der grossen Rohstoffvorkommen und der wirtschaftlichen Bedeutung dieses Gebietes dürfte wohl eine gänzliche Aufgabe dieses Kiesabbaugebiets ausser Frage stehen. Allerdings könnte hier durchaus ein koordinierter Kiesabbau diskutiert werden. Unter einem koordinierten Abbau wird entweder das Betreiben einer gemeinsamen Abbaustelle oder das Betreiben von mehreren Abbaustellen gleichzeitig, in welchen jedoch koordiniert (vorausgeplant) abgebaut wird, verstanden. Dadurch könnten folgende Aspekte optimiert werden:

- Interne Erschliessung (optimale Transportdistanzen, Einsatz von Förderbändern)
- Externe Erschliessung (z.B. regionale Zufahrtstrassen)
- Optimale Ressourcennutzung (vollständige Ausnützung, keine unnötigen Grenzabstände)
- Sicherung der Ressourcen durch privatrechtlichen Abbauverträge
- Vernetzung ökologischer Ausgleichsflächen und Wanderbiotope, Wildtierkorridore

Beispiele für einen solchen koordinierten Kiesabbau sind z.B. der Kiespool Schafisheim oder KAGA im Berner Oberland. Erste Gespräche zwischen den Beteiligten (kantonale Fachbehörden und Unternehmer) haben schon stattgefunden. Der Bedarf eines koordinierten Abbaus sollte deshalb im Rahmen der angehenden Kiesplanung (Konzeptphase) weiterverfolgt und abschliessend geklärt werden.

Anträge ans Abbaukonzept (gemäss kantonaler Fachstelle)

- Im Abbaukonzept ist festzuhalten, ob und wie ein koordinierte Abbau im Aaregäu in der Praxis umgesetzt werden kann.

6. Zusammenfassende Beurteilung

6.1 Vorevaluation mit Erstbewertung der Erweiterungs- und Ersatzstandorte

Tabelle 20: Zusammenfassende Bewertung der Erweiterungs- und Ersatzstandorte (Kies)

Region	Nr.	Name / Bezeichnung	Gemeinde	Volumen (geschätzt) [m ³ lose]	Gesamtwürdigung (siehe auch Objektblätter)
R1	1.013	Mühlerain	Deitingen	2'038'000	Der Standort liegt vollständig im Waldgebiet und zeichnet sich durch eine gute Beurteilung im Bereich Wirtschaftlichkeit aus (grosse Abbaureserve und Rohstoffmächtigkeit). Eine mittlere Gesamtbewertung resultiert, da kant. Vorranggebiet N+L, sowie Juraschutzzone betroffen sind.
	1.014	Deitinger Wald Ost	Deitingen	6'177'000	Der Standort liegt vollständig im Waldgebiet und zeichnet sich durch eine gute Beurteilung im Bereich Wirtschaftlichkeit aus (grosse Abbaureserve und Rohstoffmächtigkeit). Eine mittlere Gesamtbewertung resultiert, da kant. Vorranggebiet N+L sowie Juraschutzzone betroffen sind.
	1.015	Attisholzwald	Flumenthal	1'181'000	Der Standort zeichnet sich durch eine mittlere Beurteilung im Bereich Umwelt (grosse Rodungsfläche) sowie eine mittlere bis gute Beurteilung der Bereiche Nutzung/Gesellschaft und Wirtschaftlichkeit (Nähe zu Wohnzonen, belasteter Standort ohne Untersuchungsbedarf. Eventuell sind Perimeteranpassungen bedingt durch die Archäologie notwendig. (Standort aus Deponieplanung mit vorgängigem Kiesabbau)
	1.021	Deitinger Wald West	Deitingen	4'640'000	Der Standort liegt vollständig im Waldgebiet und zeichnet sich durch eine gute Beurteilung im Bereich Wirtschaftlichkeit aus. Im westlichen Teil ist der Sichtschutz kritisch. Eine mittlere Gesamtbewertung resultiert, da kant. Vorranggebiet N+L sowie Juraschutzzone betroffen sind.
	1.023	Haulital	Lüterkofen -Ichertswil	3'022'000	Es bestehen abgesehen vom Wald keine grösseren Konflikte mit den Schutz- und Nutzungsinteressen. Die Erschliessung (Ortsdurchfahrt) ist jedoch nicht optimal. Die Materialqualität und -mächtigkeit ist nur mittelmässig. Betroffen ist auch eine Juraschutzzone.
	1.024	Gummiwäldli	Nennigkofen	1'694'000	Der Rohstoffnachweis (Quantität, Qualität) muss noch geführt werden. Hauptkonflikte sind die Juraschutzzone und der Landschaftsschutz (Siedlungstrenngürtel) sowie der kleine Abstand zu Wohnzonen und die gute Einsehbarkeit.
	1.025	Chlizeleg	Lommiswil	6'302'000	Der Standort liegt fast vollständig im Landwirtschaftsgebiet und zeichnet sich durch eine grosse Rohstoffmächtigkeit und -volumen bei moderater Materialqualität (Hochterrassen-Schotter) aus. Der grösste Nutzungskonflikt dürfte die temporäre/partielle Einsehbarkeit sowie der kleine Abstand zu Wohnzonen und die Erschliessung (Ortsdurchfahrt) darstellen. Weiter ist ein Wildtierkorridor sowie ein Geotop betroffen.
	1.026	Hohlen	Selzach	4'508'000	Der Rohstoffnachweis (Quantität, Qualität) muss noch geführt werden. Hauptkonflikte stellen der Natur-/Landschaftsschutz sowie der kleine Abstand zu Wohnzonen und die Erschliessung (Ortsdurchfahrt) dar. Es besteht auch ein Konflikt mit einer geschützten archäologischen Fundstelle.
R2	1.016	Forenban	Gunzgen	1'007'000	Der Standort liegt vollständig im Waldgebiet mit guter Materialqualität (hochwertiger Alluvialkies) bei allerdings nur mittelmässiger Abbaumächtigkeit. Ausser der grossen Waldfläche besteht ein (lösbarer) Konflikt mit einem Oberflächengewässer.
	1.017	Birch-Nord	Erlinsbach	1'112'000	Hervorzuheben sind die vergleichsweise grosse Abbaumächtigkeit mit guter Materialqualität (hochwertiger Alluvialkies) im Landwirtschaftsland. Hauptnutzungskonflikt bildet der sehr geringe Abstand zum Siedlungsgebiet. Ansonsten bestehen wenig relevante Nutzungskonflikte.
	1.018	Buerfeld	Lostorf	5'019'000	Der Standort zeichnet sich durch eine grosse Abbaumächtigkeit bei allerdings mässiger Materialqualität (Hochterrassen-Schotter) aus. Hervorzuheben sind als mögliche Konflikte archäologische Fundstellen. Ansonsten durchwegs gute Beurteilung der Schutz- und Nutzungsinteressen.
	1.019	Lören	Lostorf	3'166'000	Der Standort liegt vollständig im Landwirtschaftsgebiet mit mittleren bis guten Rohstoffmächtigkeiten, allerdings moderater Materialqualität (Hochterrassen-Schotter). Nutzungskonflikte können sich durch die gute Einsehbarkeit, die Nähe zum Siedlungsgebiet sowie die Infrastrukturkosten ergeben.
	1.020	Schwizeracher	Dulliken	3'540'000	Der Standort zeichnet sich durch eine gute Materialqualität (hochwertiger Alluvialkies) mit mittlerer Abbaumächtigkeit aus. Die Hauptkonflikte bestehen vor allem im Umweltbereich, namentlich beim Oberflächengewässer und bei der nahe gelegenen Siedlung im Westen. In allen übrigen Schutz- und Nutzungsinteressen resultiert eine mittlere bis gute Bewertung.

R2	1.027	Aebnet, Neufeld	Kestenhholz / Oensingen	7'263'000	Hervorzuheben sind die gute Materialqualität (hochwertiger Alluvialkies) bei mittlerer Abbaumächtigkeit. Der Standort zeichnet sich durch sehr wenig Konflikte mit Schutz- und Nutzungsinteressen aus. Betroffen ist allerdings ein sehr grosser Anteil Fruchtfootfläche, randlich wird auch eine kommunale Landschaftsschutzzone sowie ein kant. Vorranggebiet N+L tangiert.
	1.035	Aebisholz Süd	Oensingen	200'000	Hervorzuheben sind die gute Materialqualität (hochwertiger Alluvialkies) bei mittlerer Abbaumächtigkeit. Abgesehen vom Wald zeichnet sich der Standort durch sehr wenig Konflikte mit Schutz- und Nutzungsinteressen aus. Restabbau gegen Süden für bestehende Kiesgrube.
	1.028	Aebisholz West	Oensingen	6'135'000	Hervorzuheben sind die gute Materialqualität (hochwertiger Alluvialkies) bei mittlerer Abbaumächtigkeit. Abgesehen vom Wald zeichnet sich der Standort durch sehr wenig Konflikte mit Schutz- und Nutzungsinteressen aus.
	1.022	Aegerten Nord	Neuendorf	150'000	Der Standort liegt vollständig im Waldgebiet mit moderater Abbaumächtigkeit und guter Materialqualität (hochwertiger Alluvialkies). Ausser beim Verkehr (Ortsdurchfahrt) bestehen keine grösseren Konflikte. Restabbau gegen Norden für bestehende Kiesgrube.
	1.029	Aegerten	Neuendorf	3'400'000	Abgesehen von der kleinen Landwirtschaftsfläche (mit geringen Abbaumächtigkeiten) liegt der Standort weitgehend im Waldgebiet mit moderaten Abbaumächtigkeiten und guter Materialqualität (hochwertiger Alluvialkies). Ausser der relativ grossen Waldfläche, Verkehr (Ortsdurchfahrten) sowie der fruchtbaren Böden bestehen keine grösseren Nutzungskonflikte.
	1.030	Oberban	Härkingen	2'976'000	Der Standort liegt vollständig im Waldgebiet mit guter Materialqualität (hochwertiger Alluvialkies) bei allerdings nur mittelmässiger Abbaumächtigkeit. Ausser der grossen Waldfläche sowie dem Grundwasserschutzareal im Abstrom bestehen keine grösseren Konflikte mit Schutz- und Nutzungsinteressen. Hervorzuheben sind allerdings mögliche Konflikte mit archäologischen Fundstellen.
	1.031	Niderban	Neuendorf	4'025'000	Der Standort liegt vollständig im Waldgebiet mit guter Materialqualität (hochwertiger Alluvialkies) bei allerdings nur mittelmässiger Abbaumächtigkeit. Ausser der grossen Waldfläche, dem Verkehr (Ortsdurchfahrten) und einer geschützten archäologischen Fundstelle bestehen keine grösseren Konflikte zu Schutz- und Nutzungsinteressen.
	1.032	Hard Süd	Härkingen	2'362'000	Der Standort liegt überwiegend im Landwirtschaftsland mit guter Materialqualität (hochwertiger Alluvialkies) bei allerdings moderater Rohstoffmächtigkeit. Hauptkonflikte liegen im Bereich Siedlung/Erholung, Verkehr (Ortsdurchfahrten) und einer temporären Einsichtbarkeit. Ansonsten wenig Konflikte mit Schutz- und Nutzungsinteressen.
	1.033	Usserban	Härkingen / Fulenbach	4'400'000	Der Standort liegt vollständig im Waldgebiet mit guter Materialqualität (hochwertiger Alluvialkies) bei allerdings nur mittelmässiger Abbaumächtigkeit. Ausser der grossen Waldfläche und dem Verkehr (Ortsdurchfahrten) bestehen wenig Konflikte zu Schutz- und Nutzungsinteressen.
	1.034	Hard Nord	Härkingen	2'435'000	Der Standort liegt überwiegend im Landwirtschaftsland mit guter Materialqualität (hochwertiger Alluvialkies) und mittlerer Rohstoffmächtigkeit. Hauptkonflikte liegen im Bereich Siedlung/Erholung, geringer Abstand zu Wohngebiet, Verkehr (Ortsdurchfahrten) und einer temporären Einsichtbarkeit. Ansonsten wenig Konflikte mit Schutz- und Nutzungsinteressen.

Tabelle 21: Zusammenfassende Bewertung der Erweiterungs- und Ersatzstandorte (Steinbrüche)

Region	Nr.	Name / Bezeichnung	Gemeinde	Volumen (geschätzt) [m ³ lose]	Gesamtwürdigung (siehe auch Objektblätter)
R1	2.014	Steingruben	Oberdorf	600'000	Hervorzuheben ist die besondere Materialqualität (Solothurner Stein). Grosse Konflikte bestehen allerdings beim Naturschutz und beim Wald (kant. Vorranggebiet N+L, randlich BLN-Gebiet, seltene Waldgesellschaften) sowie beim Interessensgebiet für Freizeit und Erholung.
	2.015	Weberhüsli	Oberdorf	815'000	Hervorzuheben ist die hohe Rohstoffmächtigkeit, die spezielle Rohstoffsqualität (frostsicheres Blockmaterial) sowie die Wirtschaftlichkeit. Grosse Konflikte bestehen allerdings beim Natur- und Landschaftsschutz (kant. Vorranggebiet N+L, BLN-Gebiet, Juraschutzzone), Wald (seltene Waldgesellschaften), beim Interessensgebiet für Freizeit und Erholung sowie Verkehr/Ortsdurchfahrten.
	2.016	St. Niklaus	Rüttenen	500'000	Hervorzuheben ist die besondere Materialqualität (Solothurner Stein). Der Standort weist grössere Konflikte bei den Kriterien Wald / Walderhaltung (Waldreservat), Geotope sowie Siedlung und Erholung (Abstand Wohnzone) auf.

R2	2.012	Klus	Gänsbrunnen	1'200'000	Hervorzuheben sind die die grosse nutzbare Rohstoffmächtigkeit. Nutzungskonflikte ergeben sich durch die Juraschutzzone, die gute Einsehbarkeit sowie Waldreservate/Seltene Waldgesellschaften.
	2.013	Hammer	Herbertswil	500'000	Hervorzuheben ist die grosse nutzbare Rohstoffmächtigkeit. Nutzungskonflikte ergeben sich hauptsächlich durch die Waldreservate/Seltene Waldgesellschaften. Ansonsten bestehen wenig Konflikte mit Schutz- und Nutzungsinteressen.
	2.017	Gugen	Erlinsbach	500'000	Der Standort liegt in einem BLN-Gebiet (Naturschutz). Ansonsten bestehen wenig Konflikte mit den Schutz- und Nutzungsinteressen (z.B. Verkehr/Ortsdurchfahrten). Insbesondere ist die Einsehbarkeit günstig zu werten.
	2.021	Vorberg	Egerkingen	500'000	Hervorzuheben ist die gute Materialqualität sowie die speziellen Anwendungen (Rohstoff für Zuckerherstellung). Nutzungskonflikte treten hauptsächlich beim Landschaftsschutz (kant. Vorranggebiet N+L, Juraschutzzone, kant. Naturreservat), dem geringen Siedlungsabstand und dem Verkehr (Ortsdurchfahrt) auf. Weiterabbau in die Tiefe, keine Veränderung des heutigen Perimeters.
	2.018	Santelhoehi	Hägendorf	5'500'000	Hervorzuheben ist das grosse Abbauvolumen. Der Standort tangiert seltene Waldgesellschaften (schlechte Beurteilung) und liegt in der Juraschutzzone. Hauptkonflikte dürfte die Erschliessung (Verkehr) sowie der Landschaftsschutz (vollständiger Abbau einer markanten Krete) darstellen. Die Beurteilung des Produktionspotentials Land- und Forstwirtschaft ist mässig, für die Wirtschaftlichkeit hingegen gut.
	2.019	Leuental	Oensingen	3'250'000	Der Standort tangiert seltene Waldgesellschaften, ein kant. Vorranggebiet N+L, eine Juraschutzzone und ein Geotop. Weitere mögliche Konflikte sind Quellschutz sowie die gute Einsehbarkeit (Sichtschutz schlecht).
R3	2.020	Lusenberg Nord	Nuglar-St.Pantaleon	700'000	Hervorzuheben sind die grosse nutzbare Rohstoffmächtigkeit sowie die gute Beurteilung im Bereich Wirtschaftlichkeit. Konflikte ergeben sich durch die noch bestehende Grundwasserschutzzone Oristal, welche aber in nächster Zukunft aufgehoben werden sollte. Relativ nah zum Siedlungsgebiet (Erschütterungen).
	2.011	Lusenberg	Nuglar-St.Pantaleon	750'000	Hervorzuheben sind die grosse nutzbare Rohstoffmächtigkeit sowie die gute Beurteilung im Bereich Wirtschaftlichkeit. Konflikte ergeben sich insbesondere beim Wald/Walderhaltung (seltene Waldgesellschaften), dem Landschaftsschutz (Juraschutzzone) sowie der Nähe zum Siedlungsgebiet (nur Erschütterungen).

6.2 Zusammenstellung der Anträge an das Abbaukonzept

Tabelle 22: Zusammenstellung der Interessenkonflikte und Anträge an die Konzeptphase

Antrag	Schutz- und Nutzungsinteresse	Antrag ans Konzept
A1	Gewässerschutz (vgl. Kap. 5.1.1)	Grundsatzentscheid seitens des Kantons betreffend Nassabbau
A2	Wald / Walderhaltung (vgl. Kap. 5.1.2)	Interessenskonflikt zwischen bedeutenden Abbaugebieten im Aaregäu und einem Abbau im Wald mit einer Abbaumächtigkeit von < als 15 m BNE lösen
		langfristiger Interessenausgleich zwischen Landwirtschafts- und Waldfläche anstreben
A3	Natur- und Landschaftsschutz (vgl. Kap. 5.1.3)	Stiftungsgründung „Kies und Landschaft“ zum Schutz von Amphibienlaichgebieten analog Kt. Bern prüfen (Konzept Wanderbiotope)
A4	Koordinierter Abbau (vgl. Kap. 5.4)	Es ist festzuhalten, ob und in welcher Form ein koordinierter Abbau umgesetzt werden kann.
A5	Deponievolumen für Aushubmaterial (vgl. Kap. 3.2.1 und 3.2.2)	Es ist zu prüfen ob und in welcher Form die Endgestaltungskonzepte im Allgemeinen und die der Steinbrüche im Speziellen dem wachsenden Bedarf an Ablagerungsraum für unverschmutztes Aushubmaterial angepasst werden können.
A6	Haushälterische Nutzung der natürlichen mineralischen Rohstoffe (vgl. Kap.3.2.1 und 4.1)	Es ist zu prüfen ob und mit welchen Massnahmen die Verwendung von Sekundärbaustoffen weiter gesteigert werden kann.
A7	Kalksteinreserven für Wasserbauprojekte (vgl. Kap. 4.2)	Es ist zu prüfen, ob für die geplanten kantonalen Wasserbau- und Hochwasserschutzprojekte genügend frostsicherer Kalkstein lokal verfügbar ist.

7. Literatur

- [1] Kieskonzept. Baudepartement Kt. Solothurn. August 1990
- [2] Steinbruchkonzept, Baudepartement Kt. Solothurn. August 1994
- [3] Überarbeitung Abbaukonzept Steine und Erden, Strategiepapier, Amt für Umwelt des Kantons Solothurn, April 2007.
- [4] Rohstoffstatistik Kanton Solothurn, AfU - interne Zusammenfassung der Angaben der Abbaunternehmer zum Abbau und der Materiellen und räumlichen Verwendung der Kies-, Kalk- und Tonmaterialien. Erhoben werden auch die Auffüllkubaturen.
- [5] Materialflussrechnung für die Schweiz, Bundesamt für Statistik BFS, Stefan Rubli, Werkstoff-Börse GmbH, Niels Jungbluth, ESU-Services, Neuenburg 2005.
- [6] Umweltdaten Kanton Solothurn 2006.
- [7] Angaben aus den Erhebungen des Kantons Bern zum Export von Kies in den Kanton Solothurn sowie Auswahl der Abbauzahlen Kanton Bern, Email Jos Aeschbacher, CSD Bern, 06.10.2008.
- [8] Angaben zu den Abbaustellen aus dem Kt. Aargau, Email Markus Stähli, Abt. für Umwelt, 03.10.2008 sowie http://www.ag.ch/umwelt/de/pub/themen/boden_rohstoffe/rohstoffe/rohstoff_kies.php, Abruf 11.12.2008; Angaben zu den Abbaustellen im Kt. Jura, Telefonische Anfrage 03.10.2008; Angaben zu den Abbaustellen im Kt. Basel-Landschaft, Telefonische Anfrage 03.10.2008.
- [9] Waldreservatskonzept Kt. SO, Arbeitsgemeinschaft Kaufmann + Bader / Peter Steiger, August 2001.
- [10] Waldnaturinventar im Kanton Solothurn, Kriterienkatalog für die Ausscheidung der Lebensräume und Naturobjekte im Wald von überkommunaler Bedeutung für den Natur- und Landschaftsschutz, Kaufmann + Von Büren, August 1993.
- [11] Waldnaturinventar im Kanton Solothurn, Seltene Waldgesellschaften, Kurzkommentar zur gesamtkantonalen Grobübersicht über die seltenen und besonders wertvollen Lebensräume im Wald, Kaufmann + Von Büren, August 1993.
- [12] Richtlinien für die Abschätzung von Abgeltungen bei Nutzungsverzicht auf naturschutzrechtlich wertvollen Waldstandorten, Amt für Raumplanung und Kantonsforstamt Solothurn, Dezember 1993.
- [13] Stellungnahme SKS zum Entwurf Grundlagen und Definitionen für die Projektbearbeitung, Solothurnischer Verband Kies-Steine-Erden (SKS) 8.11.2007.
- [14] Kreisschreiben Nr. 1, Rodung, Inhalt des Rodungsgesuchs (inkl. Beilagen), BAFU Abteilung Wald, 15. März 2007.
- [15] Protokolle der Projektteam-Sitzungen, Abbaukonzept Steine und Erden (Kt. Solothurn), Jos Aeschbacher, CSD Bern.

Gesetze und Verordnungen

- [16] Bundesgesetz vom 24. Januar 1991 über den Schutz der Gewässer (GSchG), SR-Nr. 814.20.
- [17] Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV), SR-Nr. 814.201.
- [18] Bundesgesetz vom 22. Juni 1979 über die Raumplanung (RPG), SR-Nr. 700.
- [19] Raumplanungsverordnung vom 28. Juni 2000 (RPV), SR-Nr. 700.1.
- [20] Bundesgesetz vom 7. Oktober 1983 über den Umweltschutz (USG), SR-Nr. 814.01.
- [21] Verordnung vom 26. August 1998 über die Sanierung von belasteten Standorten (AltIV), SR-Nr. 814.680.
- [22] Verordnung vom 1. Juli 1998 über die Belastung des Bodens (VBBo) SR-Nr. 814.12.
- [23] Bundesgesetz vom 1. Juli 1966 über den Natur- und Heimatschutz (NHG), SR-Nr. 451.
- [24] Verordnung vom 16. Januar 1991 über den Natur- und Heimatschutz (NHV), SR-Nr. 451.1 .
- [25] Bundesgesetz vom 4. Oktober 1991 über den Wald (WaG), SR-Nr. 921.0.
- [26] Verordnung vom 30. November 1992 über den Wald (WaV), SR-Nr. 921.01.
- [27] Bundesgesetz vom 29. April 1998 über die Landwirtschaft (LwG), SR-Nr. 910.1.
- [28] Technische Verordnung vom 10. Dezember 1990 über Abfälle (TVA), SR-Nr. 814.600.
- [29] Bundesgesetz vom 20. Juni 1986 über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (JSG), SR-Nr. 922.0.
- [30] Bundesgesetz vom 21. Juni 1991 über die Fischerei (BGF), SR-Nr. 923.0.
- [31] Lärmschutz-Verordnung vom 15. Dezember 1986 (LSV), SR-Nr. 814.41.
- [32] Verordnung über den Schutz der historischen Kulturdenkmäler 436.11 (Kulturdenkmäler-Verordnung, KDV), Kt. SO, Dezember 1995.

Richtlinien

- [33] FSK Rekultivierungsrichtlinie, Richtlinie für den fachgerechten Umgang mit Böden bei Ab- bau- und Rekultivierungsvorhaben, FSK Schweiz, Fachverband für Sand und Kies 2001.
- [34] SN 640 581a Erdbau, Boden – Grundlagen, VSS 1998.
- [35] SN 640 582 Erdbau, Boden – Erfassung des Ausgangszustandes, Triage des Bodenaushubs, VSS 1999.
- [36] SN 640 582 Erdbau, Boden – Eingriff in den Boden, Zwischenlagerung, Schutzmassnahmen, Wiederherstellung und Abnahme, Triage des Bodenaushubs, VSS 1999.

[37] Mitteilung zur LRV Nr. 14, Kieswerke, Steinbrüche und ähnliche Anlagen, BUWAL Bern, 2003.

Weitere Empfehlungen und Grundlagen

[38] Luftschadstoff-Emissionen des Strassenverkehrs 1950-2020, Nachtrag, Schriftenreihe Umwelt Nr. 255, BUWAL, 2000.

[39] Sachplan Fruchtfolgeflächen, Vollzugshilfe 2006, Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), März 2006.

[40] Einsatz von Elektroofenschlacke EOS, Merkblatt Amt für Umwelt, November 2006

Anhänge

A1 Übersicht Kanton mit Erweiterungs- und Ersatzstandorten 1:200'000

A1a Ausschnitt Region 1 Übersicht 1:85'000

A1b Ausschnitt Region 2 Übersicht 1:85'000

A1c Ausschnitt Region 3 Übersicht 1:85'000

A2 Übersicht Kanton Verkehrsströme aus Kiestransporten 1:200'000

A3a Kriterienkatalog

A3b Gewichtung Beurteilungskriterien

A3c Legende der Standortblätter

Impressum

Herausgeber, Bezugsquelle

Amt für Umwelt
des Kantons Solothurn
Greibenhof
Werkhofstrasse 5
4509 Solothurn
Telefon 032 627 24 47
Telefax 032 627 76 93
afu@bd.so.ch
www.afu.so.ch

Projektleitung

Céline Pittet, Amt für Umwelt

Projektmanagement

CSD Ingenieure und Geologen AG
Hessstrasse 27d, 3097 Liebefeld

Projektbearbeitung

Planergemeinschaft
Sieber Cassina + Partner AG
Jurastrasse 6, 4600 Olten

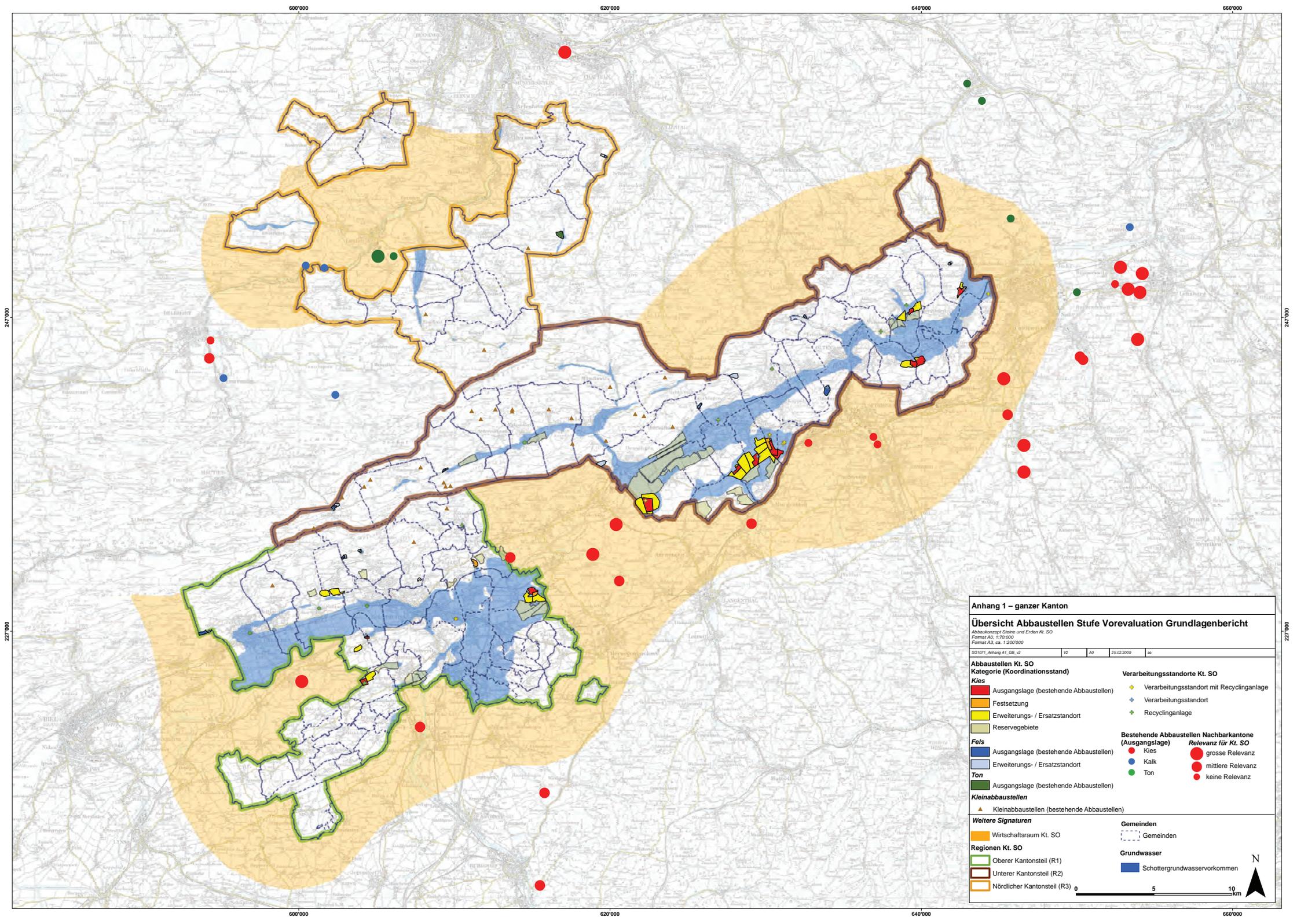
Planteam S AG
Untere Steingrubenstrasse 19, 4500 Solothurn

Projektteam

Martin Brehmer, Amt für Umwelt
Thomas Schwaller, Amt für Raumplanung
Werner Schwaller, Amt für Wald, Jagd und Fischerei
Jürg Kaufmann, Amt für Landwirtschaft
Rolf Kissling, Solothurnischer Verband Kies-Steine-Erden

© by

Amt für Umwelt 2009



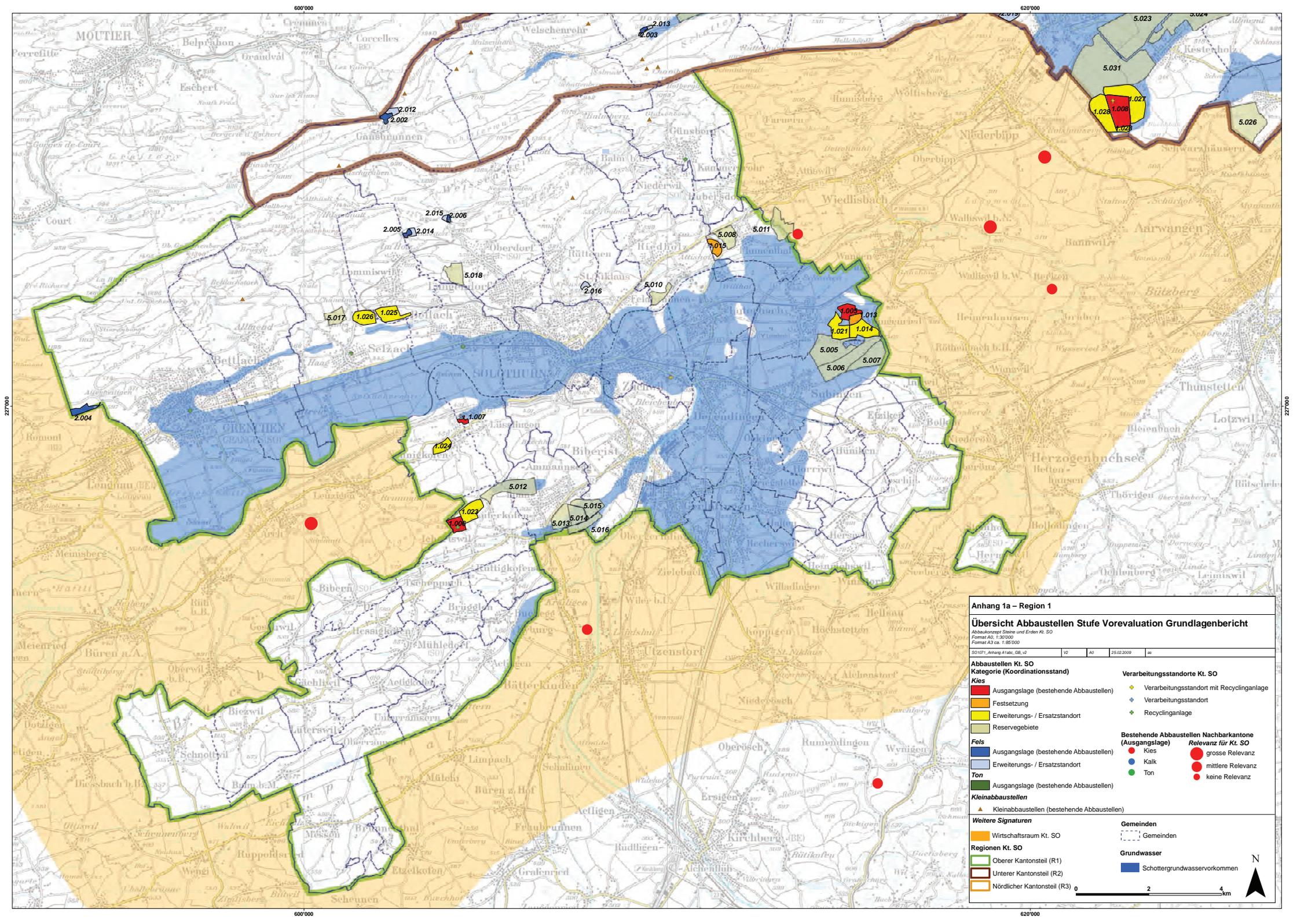
Anhang 1 – ganzer Kanton

Übersicht Abbaustellen Stufe Vorevaluation Grundlagenbericht
 Abbauskonzept Steine und Erden Kt. SO
 Format A3, 1:20'000
 Format A3, ca. 1:200'000

SO1507_Anhang A1_GB_v2 | v2 | AO | 26.02.2009 | as

<p>Abbaustellen Kt. SO Kategorie (Koordinationsstand)</p> <p>Kies</p> <ul style="list-style-type: none"> Ausgangslage (bestehende Abbaustellen) Festsetzung Erweiterungs- / Ersatzstandort Reservegebiete <p>Fels</p> <ul style="list-style-type: none"> Ausgangslage (bestehende Abbaustellen) Erweiterungs- / Ersatzstandort <p>Ton</p> <ul style="list-style-type: none"> Ausgangslage (bestehende Abbaustellen) <p>Kleinabbaustellen</p> <ul style="list-style-type: none"> Kleinabbaustellen (bestehende Abbaustellen) <p>Weitere Signaturen</p> <ul style="list-style-type: none"> Wirtschaftsraum Kt. SO <p>Regionen Kt. SO</p> <ul style="list-style-type: none"> Oberer Kantonsteil (R1) Unterer Kantonsteil (R2) Nördlicher Kantonsteil (R3) 	<p>Verarbeitungsstandorte Kt. SO</p> <ul style="list-style-type: none"> Verarbeitungsstandort mit Recyclinganlage Verarbeitungsstandort Recyclinganlage <p>Bestehende Abbaustellen Nachbarkantone (Ausgangslage)</p> <ul style="list-style-type: none"> Kies Kalk Ton <p>Relevanz für Kt. SO</p> <ul style="list-style-type: none"> grosse Relevanz mittlere Relevanz keine Relevanz <p>Gemeinden</p> <ul style="list-style-type: none"> Gemeinden <p>Grundwasser</p> <ul style="list-style-type: none"> Schottergrundwasservorkommen
--	--

N
0 5 10 km



Anhang 1a – Region 1

Übersicht Abbaustellen Stufe Vorevaluation Grundlagenbericht

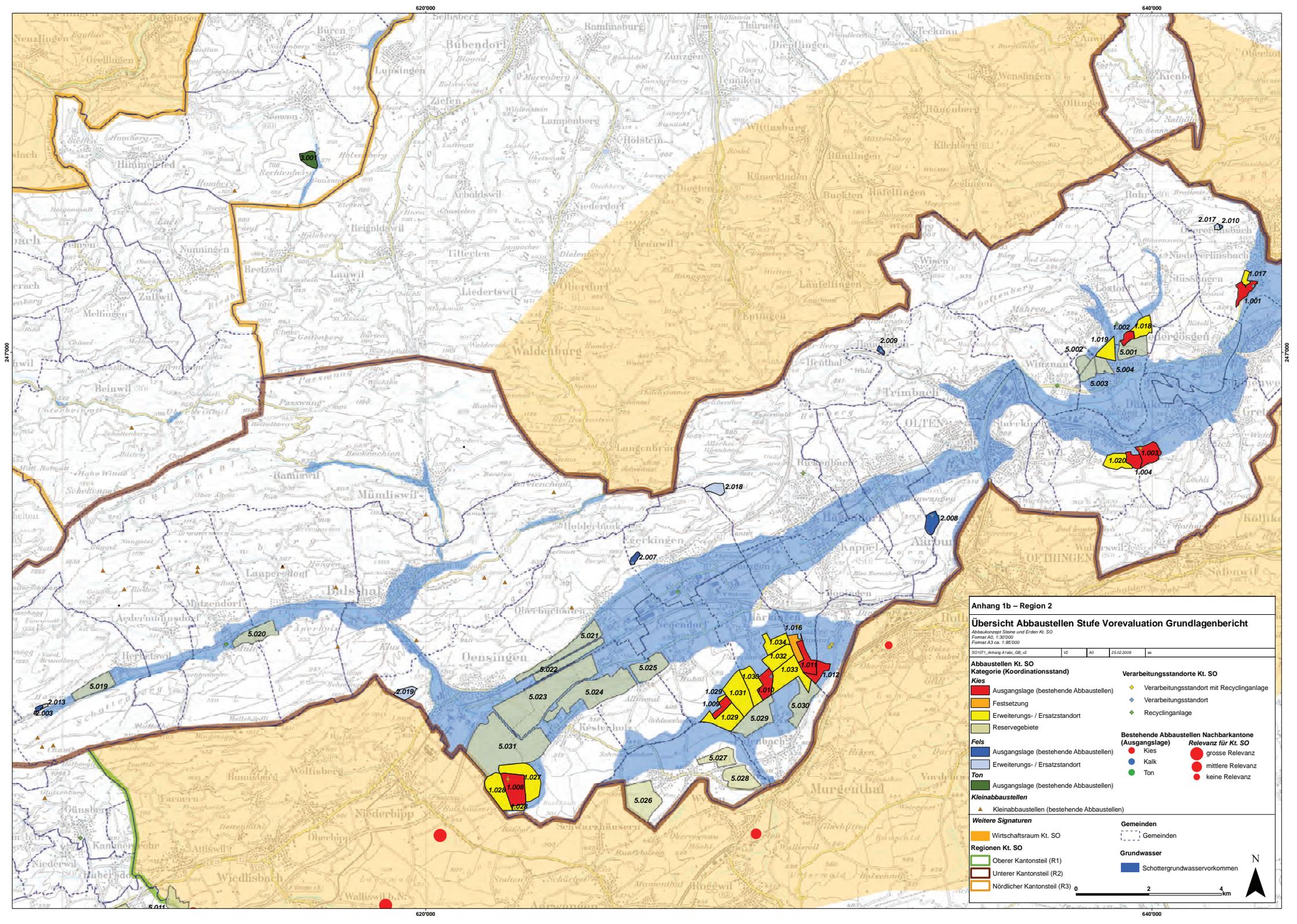
Abbauskizze Steine und Erden Kt. SO
 Format A3: 1:20'000
 Format A3 ca. 1:80'000

30.10.17, Anhang A1a6_08_v2 | 12 | A0 | 26.02.2009 | 06

Abbaustellen Kt. SO	Verarbeitungsstandorte Kt. SO
Kategorie (Koordinationsstand)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Verarbeitungsstandort mit Recyclinganlage ◆ Verarbeitungsstandort ◆ Recyclinganlage
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausgangslage (bestehende Abbaustellen) ◆ Festsetzung ◆ Erweiterungs- / Ersatzstandort ■ Reservegebiete 	Bestehende Abbaustellen Nachbarkantone (Ausgangslage) <ul style="list-style-type: none"> ● Kies ● Kalk ● Ton
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausgangslage (bestehende Abbaustellen) ◆ Erweiterungs- / Ersatzstandort 	Relevanz für Kt. SO <ul style="list-style-type: none"> ● grosse Relevanz ● mittlere Relevanz ● keine Relevanz
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausgangslage (bestehende Abbaustellen) 	
Kleinabbaustellen <ul style="list-style-type: none"> ▲ Kleinabbaustellen (bestehende Abbaustellen) 	
Weitere Signaturen <ul style="list-style-type: none"> ■ Wirtschaftsraum Kt. SO 	Gemeinden <ul style="list-style-type: none"> ⋯ Gemeinden
Regionen Kt. SO <ul style="list-style-type: none"> ■ Oberer Kantonsteil (R1) ■ Unterer Kantonsteil (R2) ■ Nördlicher Kantonsteil (R3) 	Grundwasser <ul style="list-style-type: none"> ■ Schottergrundwasservorkommen

N

0 2 4 km



Anhang 1b – Region 2

Übersicht Abbaustellen Stufe Vorevaluation Grundlagenbericht

Abbauskonzept Steine und Erden Kt. SO
 Format A3: 1:20'000
 Format A3 ca. 1:80'000

3010571_Anhang 11ab_08_v2 | 10 | A0 | 26.02.2009 | 00

Abbaustellen Kt. SO

- | | |
|---|---|
| Kategorie (Koordinationsstand) | Verarbeitungsstandorte Kt. SO |
| Ausgangslage (bestehende Abbaustellen) | Verarbeitungsstandort mit Recyclinganlage |
| Festsetzung | Verarbeitungsstandort |
| Erweiterungs- / Ersatzstandort | Recyclinganlage |
| Reservegebiete | |
| Fels | Bestehende Abbaustellen Nachbarkantone (Ausgangslage) |
| Ausgangslage (bestehende Abbaustellen) | Kies |
| Erweiterungs- / Ersatzstandort | Kalk |
| Ton | grosse Relevanz |
| Ausgangslage (bestehende Abbaustellen) | mittlere Relevanz |
| | keine Relevanz |

Kleinabbaustellen

- Kleinabbaustellen (bestehende Abbaustellen)

Weitere Signaturen

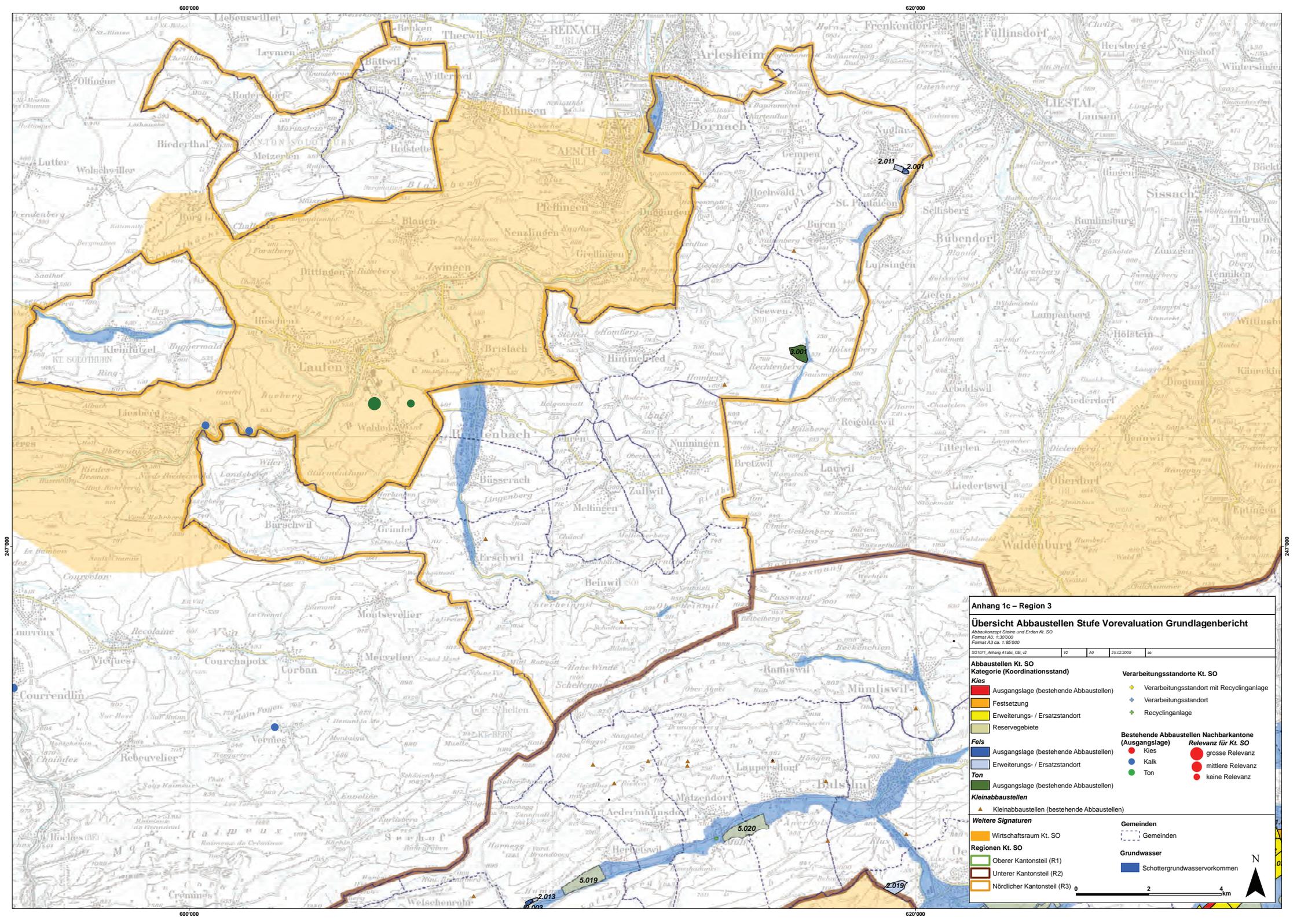
- Wirtschaftsraum Kt. SO

Regionen Kt. SO

- Oberer Kantonsteil (R1)
- Unterer Kantonsteil (R2)
- Nördlicher Kantonsteil (R3)

- Gemeinden
- Grundwasser
- Schottergrundwasservorkommen





Anhang 1c – Region 3

Übersicht Abbaustellen Stufe Vorevaluation Grundlagenbericht

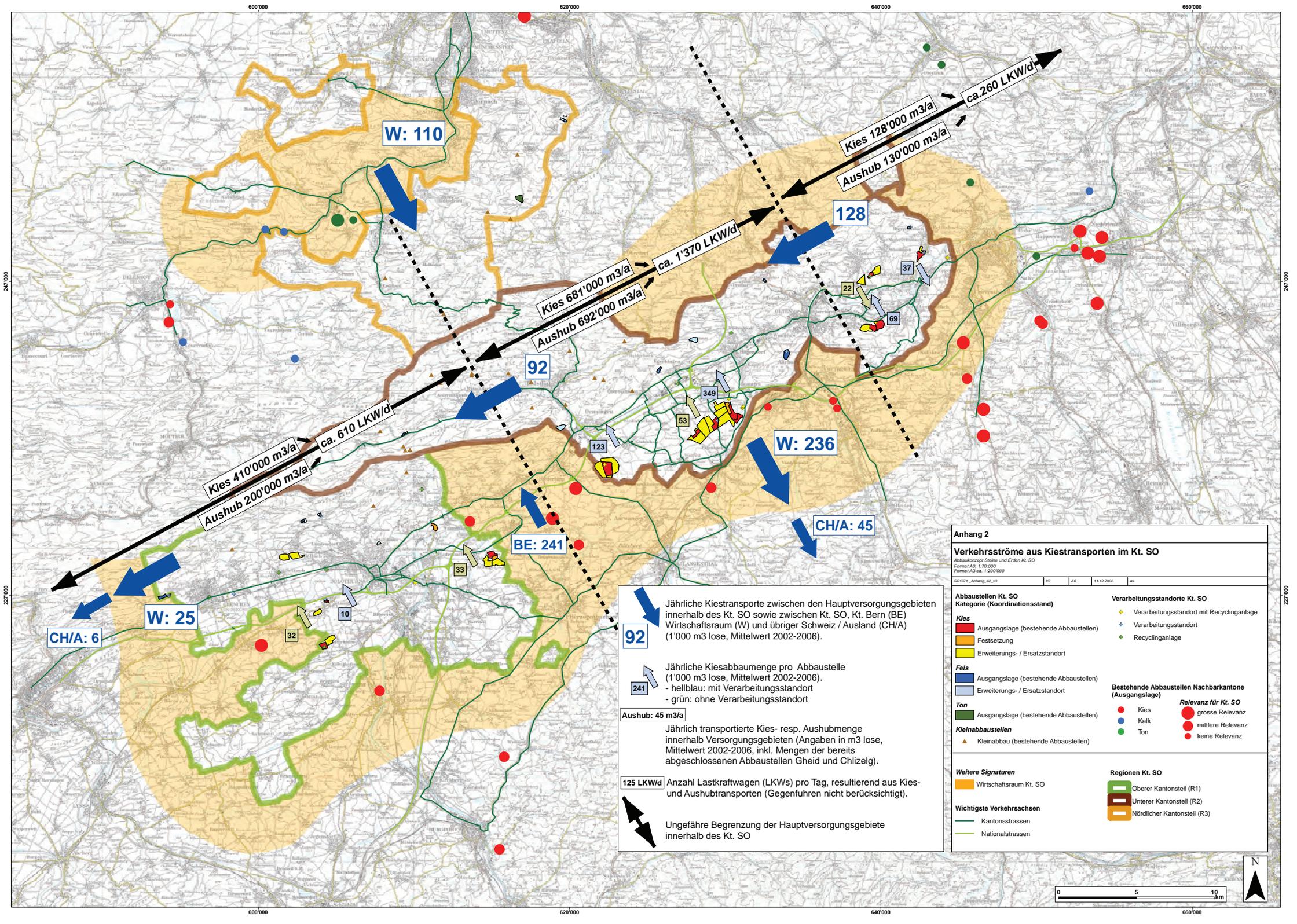
Abbaustellen Karte und Erden Kt. SO
 Format A3: 1:20'000
 Format A3 ca. 1:80'000

2010/17_Anhang 1c_08_v2 | 12 | 10 | 26.02.2009 | 01

<p>Abbaustellen Kt. SO</p> <p>Kategorie (Koordinationsstand)</p> <ul style="list-style-type: none"> Ausgangslage (bestehende Abbaustellen) Festsetzung Erweiterungs- / Ersatzstandort Reservegebiete <p>Fels</p> <ul style="list-style-type: none"> Ausgangslage (bestehende Abbaustellen) Erweiterungs- / Ersatzstandort <p>Ton</p> <ul style="list-style-type: none"> Ausgangslage (bestehende Abbaustellen) <p>Kleinabbaustellen</p> <ul style="list-style-type: none"> Kleinabbaustellen (bestehende Abbaustellen) <p>Weitere Signaturen</p> <ul style="list-style-type: none"> Wirtschaftsraum Kt. SO Oberer Kantonsteil (R1) Unterer Kantonsteil (R2) Nördlicher Kantonsteil (R3) 	<p>Verarbeitungsstandorte Kt. SO</p> <ul style="list-style-type: none"> Verarbeitungsstandort mit Recyclinganlage Verarbeitungsstandort Recyclinganlage <p>Bestehende Abbaustellen Nachbarkantone (Ausgangslage)</p> <ul style="list-style-type: none"> Kies Kalk Ton grosse Relevanz mittlere Relevanz keine Relevanz <p>Gemeinden</p> <ul style="list-style-type: none"> Gemeinden <p>Grundwasser</p> <ul style="list-style-type: none"> Schottergrundwasservorkommen
--	---

N

0 2 4 km



W: 110

Kies 128'000 m3/a
Aushub 130'000 m3/a
ca. 260 LKW/d

128

Kies 681'000 m3/a
Aushub 692'000 m3/a
ca. 1'370 LKW/d

92

Kies 410'000 m3/a
Aushub 200'000 m3/a
ca. 610 LKW/d

W: 236

CH/A: 45

BE: 241

CH/A: 6

W: 25

92

Jährliche Kiestransporte zwischen den Hauptversorgungsgebieten innerhalb des Kt. SO sowie zwischen Kt. SO, Kt. Bern (BE) Wirtschaftsraum (W) und übriger Schweiz / Ausland (CH/A) (1'000 m3 lose, Mittelwert 2002-2006).

241

Jährliche Kiesabbaumenge pro Abbaustelle (1'000 m3 lose, Mittelwert 2002-2006).
- hellblau: mit Verarbeitungsstandort
- grün: ohne Verarbeitungsstandort

Aushub: 45 m3/a

Jährlich transportierte Kies- resp. Aushubmenge innerhalb Versorgungsgebieten (Angaben in m3 lose, Mittelwert 2002-2006, inkl. Mengen der bereits abgeschlossenen Abbaustellen Gheid und Chlitzelg).

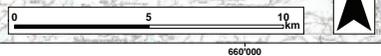
125 LKW/d

Anzahl Lastkraftwagen (LKW) pro Tag, resultierend aus Kies- und Aushubtransporten (Gegenfahren nicht berücksichtigt).

Ungefähre Begrenzung der Hauptversorgungsgebiete innerhalb des Kt. SO

Anhang 2
Verkehrsströme aus Kiestransporten im Kt. SO
Abbaukonzept Steine und Erden Kt. SO
Format AO: 1:70'000
Format A3 ca. 1:200'000
SD1071_Anhang_A2_v3 | V2 | AO | 11.12.2008 | ak

Abbaustellen Kt. SO Kategorie (Koordinationsstand)	Verarbeitungsstandorte Kt. SO
Kies	♦ Verarbeitungsstandort mit Recyclinganlage
■ Ausgangslage (bestehende Abbaustellen)	◆ Verarbeitungsstandort
■ Festsetzung	◆ Recyclinganlage
■ Erweiterungs- / Ersatzstandort	
Fels	
■ Ausgangslage (bestehende Abbaustellen)	
■ Erweiterungs- / Ersatzstandort	
Ton	
■ Ausgangslage (bestehende Abbaustellen)	
Kleinabbaustellen	
▲ Kleinabbau (bestehende Abbaustellen)	
Bestehende Abbaustellen Nachbarkantone (Ausgangslage)	Relevanz für Kt. SO
● Kies	● grosse Relevanz
● Kalk	● mittlere Relevanz
● Ton	● keine Relevanz
Weitere Signaturen	Regionen Kt. SO
■ Wirtschaftsraum Kt. SO	■ Oberer Kantonsteil (R1)
■ Kantonstrassen	■ Unterer Kantonsteil (R2)
■ Nationalstrassen	■ Nördlicher Kantonsteil (R3)



Anhang 3a: Kriterienkatalog

Objektblatt		
Legende	Code	Auswahlkategorien (alle Angaben in [m ³ lose])
1) Kategorie Richtplanung		Differenzierung nach dem Stand der Planung: 1 Ausgangslage 2 Festsetzung 5 Erweiterungs- / Ersatzstandort
2) Bew. Abbaureserven 2006		Abbaureserven per 31.12.2006 gemäss Rohstoffstatistik Kt. SO 2006; Abbauvolumen jährlich (Mittelwert 2002-2006); Angaben nur bei bestehenden Abbaustellen.
3) Geschätztes Abbaupotential		Die Schätzung des Abbaupotential bei den Abbaustellen in Planung basiert auf einer Näherungsformel. Mithilfe der Fläche eines Gebiets (F_R) aus dem GIS und der nutzbaren Rohstoffmächtigkeit sowie einem Korrekturfaktor (n , abhängig von der Flächengeometrie) und einem Auflockerungsfaktor wird das Volumen in m ³ lose abgeschätzt (siehe auch Kap. 5.3.1 Grundlagenbericht).
4) Topographie		Geomorphologische Beschreibung gemäss Landkarten und Orthofotos des Kt. SO 2007 / 2006 sowie Begehungen.
5) Erschliessung		Erschliessungssituation: 1 Erschliessung bestehend 2 Ausbau bestehender Zufahrt 3 Neuerschliessung extern 4 Neuerschliessung intern
6) Deponieeignung nach TVA		Eignungskriterien gemäss TVA: <i>Standort:</i> keine Grundwasserschutzzone und -areale; Untergrund; nicht überschwemmungs-, steinschlag-, rutschungs-, lawinen-, o. erosionsgefährdet; Nicht in Au; <i>ISD:</i> Randgebiet Au wenn: mind. 2 m nat. geol. Barriere (k -Wert $< 1 \times 10^{-7}$ m/s); oder Einbauschichten gemäss TVA <i>RSD / RAD:</i> mind. 7 m nat. geol. Barriere (k -Wert $< 1 \times 10^{-7}$ m/s); oder mind. 2 m nat. geol. Barriere (k -Wert $< 1 \times 10^{-7}$ m/s) plus Einbauschichten gemäss TVA <i>Entwässerung:</i> Entwässerung in freiem Gefälle ($> 2\%$); Einleitung in Vorfluter o. Kanalisation; 1 ISD (Inertstoffdeponie) 2 RSD (Reststoffdeponie) 3 RAD (Reaktordeponie) 4 nicht geeignet
7) Weiteres		Weitere Informationen zu den Standortangaben.

8) Lithologie	<p>Gemäss geologischer GIS-Karte Kt. Solothurn (siehe Fussnote 34).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Niederterrassenschotter 2 Hochterrassenschotter 3 Deckenschotter 4 Übrige Schotter 5 Oberer Muschelkalk 6 Hauptrogenstein 7 Malm-Kalk 8 Opalinuston
9) Rohstoffqualität	<p>Materialklassen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Alluvialkies 2 Hochterrassenschotter 3 Kalkstein 4 Tonstein
10) Verwendung	<p>Verwendung entsprechend Rohstoffqualität.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Komponenten zur Herstellung von Beton, Asphalt etc. 2 Wandkies für den direkten Verbrauch 3 gebrochen, Kiesersatz, Schroppen, Blöcke, Gestaltungssteine, Hausteine 4 Spezialanwendungen 5 Ziegeleiprodukte
11) Nutzbare Rohstoffmächtigkeit (m) mittel	<p>Bestimmung der nutzbaren Rohstoffmächtigkeit gemäss Flussdiagramm. Überarbeitung gestützt auf geologische Vorkenntnisse (ID-NR. siehe Fussnote 34).</p>
<pre> graph TD A[Grundwasser vorhanden?] -- Ja --> B[Holozän über Pleistozän vorhanden?] A -- Nein --> C[Holozän über Pleistozän vorhanden?] B -- Ja --> D[Holozän = Kies?] B -- Nein --> E["Nutzbare Rohstoffmächtigkeit: Flurabstand bei HGW - 2m Deckschicht -2m Schutzschicht"] C -- Ja --> F[Holozän = Kies?] C -- Nein --> G["Nutzbare Rohstoffmächtigkeit: Mächtigkeit Pleistozän*"] D -- Ja --> H["Nutzbare Rohstoffmächtigkeit: Flurabstand bei HGW - 2m Deckschicht -2m Schutzschicht"] D -- Nein --> I["Nutzbare Rohstoffmächtigkeit: Flurabstand bei HGW - Mächtigkeit Holozän - 2m Schutzschicht*"] F -- Ja --> J["Nutzbare Rohstoffmächtigkeit: Mächtigkeit Holozän + Pleistozän - 2m Deckschicht*"] F -- Nein --> K["Nutzbare Rohstoffmächtigkeit: Mächtigkeit Pleistozän - 2m Deckschicht*"] </pre>	
12) Bohrungen / Untersuchungen	<p>Bohrungen gemäss GIS-Layer public_aww_bohr.shp (ID-NR. 200208) und Ergänzungen.</p>

13) Gewässerschutzbereich	Schutzzonen und -areale, Gewässerschutzbereiche (ID-NR. siehe Fussnote 23). 1 Grundwasserschutzzone, -areal (S1 – S3) 2 Zuströmbereiche (Dünnergäu) 3 Grundwassergebiet A _U 4 A _U Randgebiet, übriges Gebiet ausserhalb A _U oder kein Grundwasservorkommen		
14) Gewässerschutzbereich	Grundwassergebiet / Randgebiet (ID-NR. siehe Fussnote 23). 1 Grundwassergebiet 2 Randgebiet 3 Grösstenteils Grundwassergebiet (> 60 % der Fläche) 4 Grösstenteils Randgebiet (> 60% der Fläche) 5 Kein Grundwassergebiet		
15) Grundwasservorkommen	Bezeichnung / Name des Grundwasservorkommens.		
16) Flurabstand (m) bei HGW	Flurabstand bei höchstem Grundwasserstand (HGW, DHM abzüglich Grundwasserisohypsen HGW, ID-NR. 200804; Angaben über den Standort gemittelt). Auswertungen im GIS sowie manuelle Nachbearbeitung gestützt auf hydrogeologische Kenntnisse.		
17) Nächste Nutzung im Abstrom	Bezeichnung gemäss GIS-Layer public_aww_grufas_v.shp (ID-NR. 201602, Angabe des Schlüssels zur GASO-Objekt ID, Distanzangabe in [km]).		
18) Oberflächengewässer	Name Oberflächengewässer (ID-NR. 200101), Bemerkung falls eingedolt.		
19) Grundnutzung	Anteil Wald- und Landwirtschaftsflächen, sowie Anteil Fruchtfolgeflächen in [%]. Wald: Auswertung GIS (Layer Waldflächen 1:25'000, ID-NR. 1000201), sowie ergänzende Angaben AWJF Kt. SO (Oktober 2008). Anteil Waldzone im Perimeter. Landwirtschaft: 100% minus Anteil Wald. Anteil Landwirtschaft an Gesamtfläche. Anteil Fruchtfolgeflächen: Anteil der Fruchtfolgeflächen (ID-NR. siehe Fussnote 32) an der Landwirtschaftsfläche.		
20) Häufigster Bodentyp	Häufigste Bodentypen und Flächenanteile in [%]. Angaben gemäss Bodenkarte Kt. SO (ID-NR.3), Stand 2007 sowie Ergänzungen aus der Bodeneignungskarte der Schweiz und Angaben der Bodenschutzfachstelle Kt. SO (Oktober 2008).		
	L Silikatgesteinsboden U Mischgesteinsboden J Karbonatgesteinsboden S Humus-Silikatboden D Humus-Mischgesteinsboden C Humus-Karbonatgesteinsboden O Regosol F Fluvisol R Rendzina K Kalkbraunerde B Braunerde T Parabraunerde E Saure Braunerde	P H Q Z X Y I V W G N M A	Eisenpodzol Humuspodzol Braunpodzol Phäozem Auffüllung Braunerde-Pseudogley Pseudogley Braunerde-Gley Buntgley Fahlgley Halbmoor Moor Auenboden

21) Flächenanteil mit BP > 80% (Bodenfruchtbarkeit)	Bodenprofilwert gemäss FAL Kap. 11.3 (Landwirtschaftsböden) und BUWAL Kap. 9.6.2 Waldböden (ID Nr. 300301). Flächenanteil Boden mit einem Bodenprofilwert grösser 80 an der kartierten Bodenfläche pro Abbaustelle. Bodenkartierung Stand 2007.
22) Weitere Angaben	Angaben zu Schutzzonen, Bundesinventaren, Naturgefahren, Boden, etc.

Beurteilungskriterien		Ausschluss	schlecht	mässig	mittel	gut
Beurteilung der Eignung erfolgt automatisch aufgrund der Beurteilungskriterien und den entsprechend zugeordneten Eignungskategorien (gut bis schlecht bzw. Ausschluss) mit schwarzen Kreuzen. Erfolgt die Beurteilung manuell ist dies im Beurteilungskatalog entsprechend gekennzeichnet.						
23) Grundwasservorkommen	<i>Massgebende Beurteilungsgrundlagen:</i> Grundwasserschutzzonen und -areale (ID-NR. 200806), Zuströmbereiche (ID-NR. 200808), Gewässerschutzbereiche (ID-NR. 200803), Gewässerschutzbereich A minus Grundwasserausdehnung HGW (ID-NR. 200803, 200805).					
	Grundwasserschutzzone, -areal (S1 - S3)	X				
	Zuströmbereiche (Dünnergäu)			X		
	Grundwassergebiet A _U				X	
	A _U Randgebiet, übriges Gebiet ausserhalb A _U oder kein Grundwasser					X
24) Grundwassernutzung im Abstrombereich	<i>Massgebende Beurteilungsgrundlagen:</i> Grundwasserfassungen etc. (manuelle Beurteilung, Kriterium Schutzzone vorhanden, ID-NR. 201602 und 200806).					
	Bestehende (Fassung/Quelle) o. geplante (Areal) Trinkwassernutzung im Abstrom (<1 km)			X		
	keine bestehende o. geplante Trinkwassernutzung im Abstrom (<1 km)					X
25) Oberflächengewässer	<i>Massgebende Beurteilungsgrundlagen:</i> Oberflächengewässer (GEWISSO, ID-NR. 200101).					
	Oberflächengewässer tangiert (Bauverbotsabstand ausserorts: Bach 10 m; Fluss 30 m)	X				
	Oberflächengewässer randlich tangiert (Bauverbotsabstand +10 m)			X		
	Kein Oberflächengewässer tangiert					X
26) Waldreservate, seltene Waldstandorte	<i>Massgebende Beurteilungsgrundlagen:</i> Waldreservatskonzept Kt. SO (2001), ID-NR. 1100101); Wald-Naturinventar Kt. SO - Seltene Waldgesellschaften (1993), ID-NR. 100133); Wald-Naturinventar Kt. SO - Kriterienkatalog (1993).					
	Waldreservate oder seltene Waldgesellschaften tangiert		X			
	Keine Waldreservate oder seltene Waldgesellschaften tangiert					X
27) Rodungsfläche	<i>Massgebende Beurteilungsgrundlagen:</i> LK Schweiz 1:25'000 – Waldflächen (ID-NR. 1000201) sowie Angaben AWJF (siehe Fussnote 19).					
	Grosse Rodungsfläche (> 5 ha)			X		
	Mittlere Rodungsfläche (0.5 - 5 ha)				X	
	Kein Waldareal oder nur kleine Rodungsfläche (< 0.5 ha)					X
28) Naturschutz	<i>Massgebende Beurteilungsgrundlagen:</i> BI Amphibienlaichgebiete (ID-NR. 1000234, 1000231), BI Auengebiete (ID-NR. 1000214), BI Flachmoore (ID-NR. 1000235), BI Hoch- und Übergansmoore (ID-NR. 1000236), kantonale Naturdenkmäler inkl. Geotope (ID-NR. 100212), kommunale Nutzungspläne (nicht digital), kommunale Naturinventare (nicht digital).					
	Biotope von nationaler Bedeutung	X				
	Kantonale Naturreservate und Schutzzone	X				
	Kommunale Naturschutzzone und -objekte		X			
	Keine schützenswerten Lebensraumtypen nach NHV betroffen					X

		Ausschluss	schlecht	mässig	mittel	gut
29) Landschaftsschutz	<i>Massgebende Beurteilungsgrundlagen:</i> BI Landschaften und Naturdenkmäler (ID-NR. 1000211, Richtplan Grundnutzung (ID-NR. 100201), Richtplan Siedlungstrenngürtel (ID-NR. 100208), Richtplan Kantonale Landwirtschafts- und Schutzzone Witi (ID-NR. 100214), Richtplan Kantonales Vorranggebiet Natur und Landschaft (ID-NR. 100213), Jura- und Witischutzzone (ID-NR. 100201) sowie manuelle Beurteilung, Kommunale Nutzungspläne (nicht digital).					
	Landschaften von nationaler und kantonaler Bedeutung (inkl. BLN-Gebiete)	X				
	Juraschutzzone (Wald / Landwirtschaft)		X			
	Kommunale Landschaftsschutzonen	X				
	Keine landschaftsschützerischen Eigenschaften					X
30) Geotope und archäologische Objekte	<i>Massgebende Beurteilungsgrundlagen:</i> Inventar geowissenschaftlich schützenswerter Objekte (INGESO, ID-NR. 301601, ID-NR. 301602), Findlinge in der Region Solothurn (ID-NR. 200215), Archäologie (ada_iopoly.shp/ada_iopt.shp), Denkmal (io_denkmal_poly.shp/io_denkmal_pt.shp).					
	Mit Einzelverfügung geschütztes Objekt (Gemäss Verzeichnis der mit Einzelverfügungen geschützte historischen Kulturdenkmäler und Inventar der bekannten geschützten archäologischen Fundstellen)	X				
	Anderes Objekt betroffen (Sammelverfügung)	X	X			
	Keine Objekte betroffen					X
31) Jagd und Fischerei	<i>Massgebende Beurteilungsgrundlagen:</i> BI Wasser- und Zugvögelreservate (ID-NR. 1000207), Wildtierkorridore (ID-NR. 1000204), Jagdbanngebiete (ID-NR. 600101).					
	Eidg. Wasser- und Zugvögelreservate betroffen	X				
	Wildtierkorridor betroffen / Jagdbanngebiet betroffen		X			
	Kein Wildtierkorridor betroffen / Kein Jagdbanngebiet betroffen					X
32) Erhalt von Fruchtfolgeflächen und Böden	<i>Massgebende Beurteilungsgrundlagen:</i> Fruchtfolgeflächen (FFF, ID-NR. 301502), Bodeneinheiten (ID-NR. 300301), Bodeneignungskarte der Schweiz					
	FFF >1 ha und Bodenprofilwert >70 oder FFF >5 ha und Bodenprofilwert >40	X				
	FFF 1-5 ha und Bodenprofilwert 40-70 oder FFF >5 ha und Bodenprofilwert <40 oder FFF <1 ha und Bodenprofilwert >70		X			
	FFF <5 ha und Bodenprofilwert <40 oder FFF <1 ha und Bodenprofilwert 40-70					X
33) Forstwirtschaft	<i>Massgebende Beurteilungsgrundlagen:</i> Waldgesellschaften (ID-NR. 100133), Waldreservatskonzept Kt. Solothurn (2001), Abgeltung von Waldreservaten Kt. SO (1993), Gemäss Abgeltung von Waldreservate, Solothurn Dezember 1993: Klassiert als hoch- und mittelproduktive Waldstandorte wurden die im Bericht als hervorragende, gute und mittlere Ertragsklassen.					
	Fläche mittel+hochproduktive Waldstandorte (>10 ha)		X			
	Fläche mittel+hochproduktive Waldstandorte (≤10 ha)			X		
	keine mittel- und hochproduktiven Waldstandorte betroffen					X

		Ausschluss	schlecht	mässig	mittel	gut
34) Nutzbare Rohstoffmächtigkeit (mittel)	<i>Massgebende Beurteilungsgrundlagen:</i> Begrenzung Grundwassergebiet bei höchstem Grundwasserstand (ID-NR. 200805), Grundwasserisohypsen bei höchstem Grundwasserstand (HGW, ID-NR. 200804), Geologische GIS-Karte Holozän (ID-NR. 200210), Geologische GIS-Karte Pleistozän (ID-NR. 200214), Bestimmung der nutzbaren Rohstoffmächtigkeit gemäss Flussdiagramm siehe Fussnote 11.					
	Nutzbare Rohstoffmächtigkeit <5 m	X				
	Nutzbare Rohstoffmächtigkeit 5-<10 m			X		
	Nutzbare Rohstoffmächtigkeit 10-<15 m				X	
	Nutzbare Rohstoffmächtigkeit ≥15 m					X
35) Verkehr / Groberschliessung	<i>Massgebende Beurteilungsgrundlagen:</i> Verkehrsmodell Dornach (ID-NR. 300103), Verkehrsmodell Olten (ID-NR. 300102), Verkehrsmodell Solothurn (ID-NR. 300104), Verkehrsmodell (ID-NR. 300101).					
	Verkehrszunahme (DTV [Fz/Tag], Ortsdurchfahrten) zwischen Abbaustelle und Anschluss Kantonsstrasse ≥30 %		X			
	Verkehrszunahme (DTV [Fz/Tag], Ortsdurchfahrten) zwischen Abbaustelle und Anschluss Kantonsstrasse 20-30 %			X		
	Verkehrszunahme (DTV [Fz/Tag], Ortsdurchfahrten) zwischen Abbaustelle und Anschluss Kantonsstrasse 10-20 %				X	
	Verkehrszunahme (DTV [Fz/Tag], Ortsdurchfahrten) zwischen Abbaustelle und Anschluss Kantonsstrasse 0-10 %					X
36) Siedlungsgebiete (inkl. Abbaulärm)	<i>Massgebende Beurteilungsgrundlagen:</i> Richtplan Bauzonen, Wohn- und Mischzonen (Richtplan Bauzonen, ID-NR. 100202)					
	Bauzonen (ohne Reservezonen)	X				
	Abstand zu Wohnzonen <300 m		X			
	Abstand zu Wohnzonen 300-600 m und/oder zu Industriezonen <300 m, ohne natürliche Abschirmung (Lärm, Staub)			X		
	Abstand zu Wohnzonen 300-600 m und/oder zu Industriezonen <300 m, mit natürlicher Abschirmung (Lärm, Staub)				X	
	Abstand zu Wohn- und Mischzonen >600 m					X
37) Sichtschutz, Einsehbarkeit	<i>Massgebende Beurteilungsgrundlagen:</i> Einzelbeurteilung des natürlichen und wirksamen Sichtschutzes, Orthofotos (Orthofotos 2006/2007)					
	Gute Einsehbarkeit / kein Sichtschutz möglich		X			
	Nur temporär und/oder partielle Einsehbarkeit oder Sichtschutz technisch lösbar				X	
	Natürlicher Sichtschutz weitgehend vorhanden					X
38) Erholung	<i>Massgebende Beurteilungsgrundlagen:</i> Velorouten (ID-NR. 501302), Wanderwege (ID-NR. 100204)					
	Interessensgebiet für Freizeit und Erholung betroffen			X		
	Kein bekanntes Interessensgebiet für Freizeit und Erholung betroffen					X

		Ausschluss	schlecht	mässig	mittel	gut
39) Naturgefahren	<i>Massgebende Beurteilungsgrundlagen:</i> Naturgefahrenhinweiskarte Steinschlag (ID-NR. 301401), Übersarung (ID-NR. 301404), Überflutung (ID-NR. 3014051), Talböden mit Neigung <1 Grad (ID-NR. 301406), Rutschungen Lockergestein (ID-NR. 301407), mitteltiefe bis tiefe Rutschungen, (ID-NR. 301408), Murgang (ID-NR. 301410), StoreMe Einzelereignisse (ID-NR. 301411)					
	Naturgefahren gemäss Gefahrenhinweiskarte tangiert			X		
	Keine Gefährdung durch Naturgefahren gemäss Gefahrenhinweiskarte					X
40) Abbauvolumen (mittel)	<i>Massgebende Beurteilungsgrundlagen:</i> Volumen wird manuell berechnet, siehe Fussnote 3).					
	<0.5 Mio m ³			X		
	0.5-1.5 Mio m ³				X	
	>1.5 Mio m ³					X
41) Infrastrukturkosten / Abbauvolumen	<i>Massgebende Beurteilungsgrundlagen:</i> Siehe auch Erläuterungen Grundlagenbericht (Kap. 5)..					
	Infrastrukturkosten >15 Fr./m ³		X			
	Infrastrukturkosten 12-<15 Fr./m ³			X		
	Infrastrukturkosten 9-<12 Fr./m ³				X	
	Infrastrukturkosten ≤9 Fr./m ³					X
42) Belastete Standorte	<i>Massgebende Beurteilungsgrundlagen:</i> Kataster der belasteten Standorte (ID-NR. 201202), Flächen und Punkte. Es werden nur definitive Katastereinträge (Stand Oktober 2008) berücksichtigt.					
	Belasteter Standort mit Überwachungs- /Sanierungsbedarf tangiert		X			
	Belasteter Standort mit Untersuchungsbedarf tangiert			X		
	Belasteter Standort ohne Untersuchungsbedarf tangiert				X	
	Kein belasteter Standort tangiert					X

Allgemeine Bemerkungen zu den Objektblättern:

1) Grau hinterlegte Felder im Kriterienkatalog (Standortangaben und Beurteilungskriterien, z.B. Nutzbare Rohstoffmächtigkeit Ziff. 34) werden automatisch bewertet. Die graue Farbe hat keine besondere Bedeutung.

2) Die in der vorliegenden Legende zum Kriterienkatalog aufgeführten Codes (z.B. ID-NR. 201202) beziehen sich auf die Nummern der entsprechenden SOGIS-Datensätze (GIS-Grundlagen des Kantons Solothurn).

Anhang 3b: Gewichtung Beurteilungskriterien

Beurteilungskriterien

Bezeichnung: Gemeinde: Standort-Nr.:

Koordinaten: Höhe (m ü.M.) min: max:

Umwelt

Gewässerschutz

	Ausschluss (0)	schlecht (1)	mässig (2)	mittel (3)	gut (4)	Begründung:	Gewicht
Grundwasservorkommen: ²³	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Grundwassergebiet Au"/>	60%
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Grundwassernutzung im Abstrombereich: ²⁴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="keine bestehende o. geplante Tri"/>	20%
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Oberflächengewässer: ²⁵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="kein Oberflächengewässer tangie"/>	20%
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	

Wert:
Gewicht:

Wald / Walderhaltung

Waldreservate, seltene Waldstandorte: ²⁶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="keine Waldreservate oder seltene"/>	50%
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Rodungsfläche: ²⁷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="grosse Rodungsfläche (> 5 ha)"/>	50%
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	

Wert:
Gewicht:

Natur- und Landschaftsschutz

Naturschutz: ²⁸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="keine schützenswerten Lebensra"/>	40%
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Landschaftsschutz: ²⁹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="keine Landschaft von besonderer"/>	40%
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Geotope und archäologische Objekte: ³⁰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="keine Objekte betroffen"/>	20%
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	

Wert:
Gewicht:

Jagd und Fischerei

Jagd und Fischerei: ³¹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Wildtierkorridor betroffen"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	

Wert:
Gewicht:

Wert:
Gewicht:

Nutzung / Gesellschaft

Produktionspotential Land- und Forstwirtschaft

Erhalt von Fruchtfolgeflächen und Böden: ³²	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="keine FFF"/>	50%
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Forstwirtschaft: ³³	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Fläche mittel- +hochproduktive W"/>	50%
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	

Wert:
Gewicht:

Nutzbare Rohstoffmächtigkeit

Nutzbare Rohstoffmächtigkeit (mittel): ³⁴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Nutzbare Rohstoffmächtigkeit 5-"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	

Wert:
Gewicht:

Verkehr / Groberschliessung

Verkehr/Groberschliessung: ³⁵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Verkehrszunahme (DTV [Fz/Tag])"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	

Wert:
Gewicht:

Siedlung / Erholung

Siedlungsgebiete (inkl. Abbaulärm): ³⁶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Abstand zu Wohn- und Mischzon"/>	30%
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	

Wert:
Gewicht:

Sichtschutz, Einsehbarkeit: ³⁷

	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="natürlicher Sichtschutz weitgehe"/>	40%
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	

Wert:
Gewicht:

Erholung: ³⁸

	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Interessengebiet für Freizeit und"/>	30%
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	

Wert:
Gewicht:

Naturgefahren

Naturgefahren: ³⁹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="keine Gefährdung durch Naturge"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	

Wert:
Gewicht:

Wert:

Wert:
Gewicht:

Wirtschaftlichkeit

Abbauvolumen

Abbauvolumen (mittel): ⁴⁰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="0.5 - 1.5 Mio m3"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	

Wert:
Gewicht:

Infrastrukturkosten

Infrastrukturkosten/Abbauvolumen: ⁴¹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Infrastrukturkosten ≤ 9 Fr. / m3"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	

Wert:
Gewicht:

Belastete Standorte

Belastete Standorte: ⁴²	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="kein belasteter Standort tangiert"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	

Wert:
Gewicht:

Wert:
Gewicht:

Anhang 3c: Legende der Standortblätter

Abbauplanung Kt. Solothurn

Legende zu den Objektblättern (Stand Februar 2009)

Abbaustellen (Koordinationsstand 02.2009)

-  Ausgangslage
-  Festsetzung
-  Erweiterungs-/Ersatzstandort

Verarbeitungsstandorte, Recyclinganlagen und Zwischenlager

-  Verarbeitungsstandort
-  Verarbeitungsstandort und Recyclinganlage
-  Verarbeitungsstandorte, Recyclinganlage
und Zwischenlagerstandort
-  Recyclinganlage
-  Zwischenlagerstandort

Deponiestandorte (Koordinationsstand 09.2008)

-  bestehende Deponie (Ausgangslage)
-  Festsetzung
-  Zwischenergebnis
-  Vororientierung

Kataster der belasteten Standorte Kt. SO (Ablagerungsstandorte, Stand 09.2008)

-  Definitiver Katastereintrag
(Abbauperimeter tangierend)

Grundnutzung

-  Fruchtfolgeflächen
-  Wald

Grundwasser und Oberflächengewässer

-  offenes Oberflächengewässer
-  eingedoltes Oberflächengewässer
-  Grundwasserfassungen allgemein
-  Quelle

Schutzzonen (Ausschluss):

-  Grundwasserschutzzone
-  Biotope von nationaler Bedeutung
(Amphibienlaichgebiete, Auen, Moore,
Wasser- und Zugvögelreservate)
-  Kantonale Naturreservate / Schutzzonen

Weitere Schutzzonen:

-  BLN-Gebiete
-  Denkmäler,
archäologische Fundstellen
-  Geotope
-  Kommunale Natur- und Landschafts-
schutzzonen / Vorranggebiete Natur und
Landschaft (nur dargestellt, falls
Standort davon betroffen)

Weitere Signaturen

-  Kantonsstrassen
-  Transitgasleitungen
(Abbaustelle tangierend, ungefähre Lage)
-  Bohrungen
-  Siedlungsgebiete (Bauzonen)
-  Gemeinden
-  Kantonsgrenzen

nicht dargestellt auf dem Plan des Objektblattes
(aber im Objektblatt beurteilt worden):

- Gewässer- und Grundwasserschutzareale
- Grundwasserzuströmbereiche
- Waldreservate, seltene Waldgesellschaften
- kant. Vorranggebiete Natur- und Landschaft
- Siedlungstrenngürtel
- Jura- und Witischutzzone
- Findlinge
- Wildtierkorridore, Jagdbanngebiete
- Fruchtfolgeflächen, Bodeneinheiten
- Verkehrsmodelle
- Velorouten, Wanderwege
- Naturgefahrenhinweiskarten