

Steinbruch Firma Schebler, Karbach

Geologische und hydrogeologische Standortbewertung

Ort: Steinbruch Schebler, Gemarkung Karbach,
Flur-Nrn. 2251, 2251/1, 2252 – 2264, 2266 –
2270, 2271, 2272/1, 2273 – 2283, 2299 -
2315

Auftraggeber: Schotterwerk Rudolf Schebler GmbH
97834 Birkenfeld

Projektleiter: Dipl.-Geol. H. Feld

GMP-Projektnr.: 205034\g1 Fe/fr

Datum: 31.03.2005

- Unterlagen:**
- /1/ Tiefbautechnisches Büro Breunig, Ruess, Schebler, Marktheidenfeld:**
 - Antrag auf Erweiterung der Abbaugenehmigung für den Steinbruch in der Gemarkung Karbach, Landkreis Main-Spessart, Erläuterungsbericht, 09.04.1999
 - Antrag auf Erweiterung der Abbaugenehmigung für den Steinbruch in der Gemarkung Karbach, Landkreis Main-Spessart; Erläuterungsbericht zum landschaftspflegerischen Begleitplan vom 09.04.1999 mit Plänen und Profilen Seite 61 – Seite 66, Stand März 1999
 - /2/ Roos GeoConsult, Würzburg:**
 - Antrag auf Erweiterung der Abbaugenehmigung für den Steinbruch in der Gemarkung Karbach; 1. Tektur: Ergänzung zu den hydrogeologischen Aspekten vom 18.04.2000
 - Geplante Steinbrucherweiterung Schebler, Karbach/Birkenfeld; Bericht zu den Ergebnissen des Markierungsversuches Teil II vom 02.04.2000
 - /3/ Bayerisches Landesvermessungsamt München:**

Topographische Karte, M = 1:25.000, Blatt 6123 Marktheidenfeld (1998) und Blatt 6124 Remlingen (1997)
 - /4/ Bayerisches Geologische Landesamt, München:**

Geologische Karte von Bayern, M = 1:25.000, Blatt 6123 Marktheidenfeld und 6124 Remlingen mit Erläuterungen, 1979
 - /5/ Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen und Bayerischer Industrieverband Steine und Erde e.V.:**

Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen; Leitfaden zu den Eckpunkten; 22.05.2003
 - /6/ Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und der Geologischen Landesämter in der Bundesrepublik Deutschland:**

Ad-hoc-Arbeitskreis Hydrogeologie, Konzept zur Ermittlung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, Hannover 1995

- Anlagen:**
1. Übersichtslageplan, M = 1:25.000
 2. Lageplan der Grundwassermessstellen, M = 1:12.500
 3. Schnitt A-B, M = 1:1.000
 4. Bestandslageplan mit Lage des Schnittes, M = 1:2.000
 5. Geologische Karte, M = 1:25.000
 - 6.1 Geologisches Steinbruchprofil 1
 - 6.2 Geologisches Steinbruchprofil 2
 - 6.3 Geologisches Steinbruchprofil 3
 7. Normalprofil des mu mit stratigraphischer Abfolge im Steinbruch Karbach, MdH = 1:500
 8. Grundwassergleichenplan, M = 1:12.500
 9. Rekultivierungsplan, Stand 1999
 10. Farbfotos

Inhaltsverzeichnis:

	Seite
1. Vorgang.....	5
2. Lage und örtliche Verhältnisse.....	5
3. Geologische Verhältnisse.....	7
4. Hydrogeologische Verhältnisse	8
5. Bewertung des Steinbruchs im Hinblick auf eine Eignung zur Verfüllung.....	10
5.1 Bewertungsgrundlagen.....	10
5.2 Beurteilung und Einstufung des Standortes gemäß Eckpunktepapier ...	11
5.3 Wasserwirtschaftliche Beurteilung des Standortes	11
5.4 Standortbeurteilung unter Berücksichtigung des Rekultivierungsplanes	12
6. Zusammenfassende Bewertung und Empfehlungen	13

1. Vorgang

Das Schotterwerk Rudolf Schebler GmbH, Birkenfeld, betreibt seit über 45 Jahren in der Gemarkung Karbach einen Steinbruch im Unteren Muschelkalk (Wellenkalk). Der Steinbruch ist in einigen Teilbereichen bereits ausgebeutet. Weitere Abbauflächen sind beantragt und genehmigt (/1/). Weitere zukünftig vorgesehene Abbauflächen grenzen in einem ca. 150 m breiten Streifen im Osten an. Die Lage des Steinbruchs und die genauere örtliche Situation sind in den Anlagen 1 und 2 dargestellt.

Für die zum Abbau genehmigten Flächen liegt ein Rekultivierungsplan (Stand März 1999) vor, der zur vorgesehenen Geländeprofilierung erhebliche Bodenmassen erfordert, die voraussichtlich allein aus dem anfallenden Abraum nicht gedeckt werden können.

Im Rahmen der Rekultivierung des Steinbruches strebt die Firma Schebler daher die teilweise Auffüllung des Steinbruchgeländes mit fremdangeliefertem unbelastetem Bodenmaterial an. Zunächst soll als 1. Verfüllabschnitt eine entsprechende Verfüllung im Bereich der Flurstücke 2310 – 2315 erfolgen.

Im Vorfeld einer weiteren Planung soll eine grundsätzliche geologische und hydrogeologische Standortbewertung vorgenommen werden. Nach Rücksprache mit dem Wasserwirtschaftsamt Würzburg sind als Grundlage für die Bewertung des Steinbruches im Hinblick auf eine derartige Verfüllung das Eckpunktepapier für die Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen vom 22.05.2003 heranzuziehen (vgl. /5/).

Das Geotechnische Institut Prof. Dr. Magar + Partner (GMP) wurde von der Firma Schebler mit der hydrogeologischen Begutachtung im Hinblick auf die Eignung des Steinbruches als Erddeponie beauftragt. Der Auftrag basiert auf dem GMP-Angebot vom 21.12.2004.

2. Lage und örtliche Verhältnisse

Das Steinbruchgelände der Firma Schebler liegt ca. 1.500 m östlich der Ortschaft Karbach an der Staatsstraße St 2299. Der Steinbruch befindet sich in einer Anhöhe, die vom Mauerraingraben im Westen bzw. dem Karbachtal im Süden nach Osten

und Norden hin ansteigt (siehe Anlage 1). Die detaillierte Steinbruchsituation (Stand 1999) ist in Anlage 4 dargestellt.

Das Karbachtal liegt auf Höhe des Steinbruches auf ca. 195 mNN, der Karbachwasserspiegel bei ca. 190 mNN und der Hochpunkt der Steinbruchoberkante im Nordosten bei ca. 267,8 mNN.

Die Tiefpunkte der Abbausohlen liegen im westlichen Bereich bei ca. 196 mNN und im tiefsten Bereich im Südosten bei ca. 170 mNN. Der tiefste Bereich liegt somit ca. 20 m unter dem Niveau des Karbach.

Nach Nordosten und Osten hin ist die Erweiterung des Steinbruches im Gange bez. geplant.

Innerhalb der bereits genehmigten und abgebauten Bereiche haben sich drei Wasserflächen gebildet (See 1, See 2 und See 3), die nach /1/ deutlich unterschiedliche Wasserspiegelniveaus zwischen 199,40 mNN (See 1) im Nordteil und 171,32 mNN (See 3) im Südteil aufweisen. Die sehr niedrige Lage des Wasserspiegels im See 3 ist durch ein Abpumpen des Wassers in diesem Bereich bedingt. Zurzeit ist der See 3 nur noch als kleine Restwasserfläche vorhanden.

Derzeit wird die Fläche nördlich des See 1 von den über dem über den abbauwürdigen Wellenkalkschichten lagernden Abraum beräumt. Das Abraummaterial wird als Böschungsvorschüttung von der nordwestlichen Steinbruchecke in den See 1 geschüttet und hat inzwischen zu einer weitgehenden Verfüllung des See 1 bis auf einen kleinen Restteil geführt. Die momentane Situation ist in Anlage 10, Bild 8, wiedergegeben.

Östlich des See 2 befindet sich ebenfalls eine Erdaushubvorschüttung vor der ehemaligen Steinbruchwand, die bereits weitgehend bewachsen ist (siehe Anlage 10, Bild 9).

Die See-Sohlen liegen nach Angaben des Büros BRS von 1999 (/1/) für See 1 und See 2 auf einer Höhenkote von 196,40 mNN und für See 3 bei 170,80 mNN.

Im Rahmen einer ersten geologischen und hydrogeologischen Erkundung (/2/) wurden im Jahr 1999 im Umfeld des Steinbruches vier 5“-Grundwassermessstellen (Pegel 4, 5, 6 und 7) und ein 2“-Pegel (Pegel 8) errichtet. Die Lage der Messstellen ist in Anlage 2 angegeben.

Aus den Messstellen 5, 6 und 7 werden jährlich zur Grundwasserbeweissicherung Wasserproben entnommen und chemisch untersucht.

Am südwestlichen Steinbruchrand liegt im ehemaligen Abbaubereich die Erdaushub- und Bauschuttdeponie des Marktes Karbach. Die Deponie wurde mit Plangenehmigungsverfahren im April 1987 vom Landratsamt Main-Spessart mit einer Laufzeit bis 2010 genehmigt. Die Deponie ist derzeit bereits weitgehend verfüllt. Nach /1/ soll die Rekultivierung der Deponie im zeitlichen Zusammenhang mit der Rekultivierung des Steinbruches Schebler erfolgen.

Das Gesamtabbauvolumen in den 1999 beantragten und genehmigten Abbaubereichen wird nach /1/ mit ca. 3,5 Mio. m³ angegeben. Der Abbau soll sich noch über einen Zeitraum von ca. 10 – 15 Jahren erstrecken. Der Abbau erfolgt dabei im östlichen Teil des Steinbruches von Süden nach Norden.

Im derzeit genehmigten nordöstlichen Abbaubereich sind die überlagernden, nicht abbauwürdigen Schichten bereits bis zum Flurstück Nr. 2300 nach Norden hin abgetragen.

3. Geologische Verhältnisse

In dem Steinbruch der Firma Schebler werden die Wellenkalk des Unteren Muschelkalk zur Schottergewinnung abgebaut.

Nach den Geologischen Karten von Bayern, Blatt 6123 Marktheidenfeld und Blatt 6124 Remlingen (/4/), liegt der Steinbruch innerhalb der Wellenkalksteinfolgen 2 und 3 (mo2, mo3). Die Basisschichten des Mittleren Muschelkalk werden auf der Nordseite des Steinbruchbereiches angetroffen. Die geologischen Verhältnisse im Steinbruchumfeld sind im Ausschnitt der offiziellen geologischen Karten in Anlage 5 dargestellt.

Nach einer am 10.02.2005 durchgeführten Detailaufnahme der vorhandenen Steinbruchwände wurde die stratigraphische Zuordnung des Abbaubereiches vorgenommen. Zur genauen stratigraphischen Zuordnung wurden Wandprofile aufgenommen, deren Lage in Anlage 4 gekennzeichnet ist.

Die in den Steinbruchböschungen angetroffenen Schichtenfolgen sind in den Anlagen 6.1 – 6.3 dargestellt und beschrieben.

Rechts neben den Tiefenprofilen sind die angetroffenen Bodenarten mit Kurzzeichen nach DIN 4023 beschrieben. Angegeben sind außerdem die Farben, die Bodenklassen nach VOB DIN 18300 und die geologischen Kennzeichnungen.

In der Anlage 10 sind Fotografien beigelegt, die die Situation der Steinbruchwände und Steinbruchsohle zeigen.

Im Profil 1 wurden als oberstes Schichtglied Mergelsteine des Mittleren Muschelkalk angetroffen. Darunter folgen die mergelig-kalkigen Orbicularisschichten und die geringmächtige Wellenkalksteinfolge 9 über der oolithisch-konglomeratischen 2. Schaumkalkbank.

Unter der 2. Schaumkalkbank folgen dann zum Liegenden die Wellenkalkfolge 8, die 1. Schaumkalkbank, Wellenkalkfolge 7, Spiriferinabank und die Wellenkalkfolge 6.

Im Profil 2 war zusätzlich die Untere Terebratelbank mit der Wellenkalkfolge 5 aufgeschlossen.

Profil 3 erreicht unter der Unteren Terebratelbank noch die Wellenkalkfolge 4, die dem Unteren Muschelkalk 2 zuzurechnen ist.

Die insgesamt im Steinbruchbereich Schebler aufgeschlossene stratigraphische Abfolge des mo2 und mo3 ist im Vergleich mit dem Normalprofil des Unteren Muschelkalk in Anlage 7 grün gekennzeichnet.

4. Hydrogeologische Verhältnisse

Der Untere Muschelkalk bildet im Untersuchungsgebiet ein zusammenhängendes Grundwasserstockwerk mit einer Gesamtmächtigkeit von ca. 90 m. Die Sohle des Grundwasserstockwerks bilden die als Grundwasserstauer wirkenden Oberen Röttonne des Oberen Buntsandstein, die im Untersuchungsgebiet jedoch nicht aufgeschlossen sind.

Innerhalb der Wellenkalkfolgen des mu2 und mu3 fehlen dickbankige, gut geklüftete Kalkeinschaltungen, so dass der Untere Muschelkalk generell nur gering grundwasserleitend ist.

Eine stärkere Wasserführung erfordert größere Störungszonen. Die im Steinbruch festgestellten Störungen und Verwerfungen zeigen jedoch aufgrund zu geringer Kluftweiten keine auffällig höhere Wasserführung.

Die Grundwasserfließrichtung ist nach Angaben der Voruntersuchungen durch Roos GeoConsult (/2/) nach Südwesten zum Karbach, der für den Steinbruchstandort den Vorfluter bildet, gerichtet.

Nach den vorliegenden Pegelbeobachtungen von 1999 (/2/) und von GMP durchgeführten Stichtagsmessungen vom 02.09.03, 12.07.04 und 10.02.05 treten in den Messstellen 5, 6 und 7 am Rande des Steinbruches Hochwasserstände in den Frühjahrsmonaten und Niedrigwasserstände in den Herbstmonaten auf. Die oberstromige Messstelle 5 zeigt dabei die größten Wasserspiegelschwankungen um über 10 m. In Messstelle 6 liegen die Wasserspiegelschwankungen zwischen 3 und 4 m und in Messstelle 5 nur um 2 m. Die höchsten Wasserstände wurden im April 1999 mit 191,63 mNN in Pegel 5, 205,55 mNN in Pegel 6 und 220,64 mNN in Pegel 7 gemessen. Bei Zugrundelegung der Höchstwasserspiegel ist der Ruhe-Grundwasserspiegel an der Nordostecke des derzeit genehmigten Abbaubereiches bei ca. 212 mNN und an der südwestlichen Steinbruchgrenze bei ca. 200 mNN zu erwarten. Nach Südwesten fällt der Grundwasserspiegel weiter bis auf ca. 190 mNN im Karbachtal ab (siehe Grundwassergleichenplan, Anlage 8).

Die von GMP durchgeführte Stichtagsmessung vom 10.02.2005 bestätigt grundsätzlich die Grundwasserverhältnisse. Bei dieser Stichtagsmessung wurde jedoch ein deutlich niedrigerer Grundwasserspiegel im Bereich der Grube gemessen. Die Stichtagsmessung ist zum Vergleich in den Grundwassergleichenplan in Anlage 8 eingearbeitet.

Aufgrund der derzeit im südöstlichen Tiefbereich des Steinbruches unter das Grundwasserspiegelniveau reichenden Abbautätigkeit wird dort eine Wasserhaltung betrieben. Die anfallende Wassermenge ist dabei nach Angaben der Fa. Schebler so gering, dass in Niederschlagsfreien Zeiten, d.h. bei reinem Grundwasserzutritt nur phasenweise etwa 1 Stunde pro Tag gepumpt werden muss. Genaue Angaben zu den gepumpten Wassermengen liegen nicht vor. Bei der Steinbruchaufnahme im Februar 2005 haben sich Vernässungszonen und Wasserzutritte in der Steinbruchwand deutlich durch die Vereisung und Dunkelfärbung abgezeichnet. In Bild 4 der Anlage 10.1.2 ist der Wasser führende Bereich deutlich erkennbar. Die Beobachtungen bestätigen den insgesamt nur geringen Grundwasserzulauf zum Steinbruch trotz der in Teilbereichen deutlich unter dem Ruhe-Grundwasserspiegelniveau liegenden

Steinbruchsohle und belegen damit die generell geringe Grundwasserführung und Gebirgsdurchlässigkeit im Unteren Muschelkalk ($\mu 2$ und $\mu 3$).

Die Pumpversuchsauswertungen von 1999 in den Messstellen 6 und 7, die allein Grundwasser im Unteren Muschelkalk erschlossen haben, bestätigen die obige hydraulische Bewertung. Die Wasserführung lag in beiden Messstellen unter 0,1 l/s. Die ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte k_f lagen für Messstelle 6 bei 8×10^{-7} m/s und für Messstelle 7 bei 4×10^{-7} m/s. Die erschlossenen Wellenkalkserien sind danach als sehr gering durchlässig nach DIN 18130 einzustufen. In Messstelle 5 wurde bei einer Förderrate von ca. 1 l/s ein deutlich höherer Durchlässigkeitsbeiwert von ca. $2,4 \times 10^{-4}$ m/s ermittelt. Ursächlich dafür dürften die bachnahe Lage und die übergreifende Verfilterung der Messstelle im Quartär und Muschelkalk sein.

5. Bewertung des Steinbruchs im Hinblick auf eine Eignung zur Verfüllung

5.1 Bewertungsgrundlagen

Die Verfüllung von Gruben und Brüchen unterliegt der neuen Regelung des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen vom 20.07.2001. In diesem „Eckpunktepapier“ in der Fassung vom 22.05.2003 sind die Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen mit Bodenaushub und Bauschutt geregelt. Im Eckpunktepapier wird generell zwischen einer Nass- und Trockenverfüllung unterschieden. Abbaustellen von Sand, Kies und Steinen im Grundwasserbereich werden als „Nasse Gruben und Brüche“ bezeichnet.

An die Verfüllung von Gruben und Brüchen sind auf der Basis des Bundesbodenschutzrechts strenge Anforderungen zu stellen. Es werden dabei vier Verfüllungskategorien mit unterschiedlichen Anforderungen unterschieden. Die Einteilung erfolgt aufgrund einer Standortbeurteilung, die die hydrogeologische und wasserwirtschaftliche Situation berücksichtigt.

Bei der Verfüllung sind zusätzlich zu dem oben genannten Eckpunktepapier die Vorgaben des Rekultivierungsplanes zu berücksichtigen.

5.2 Beurteilung und Einstufung des Standortes gemäß Eckpunktepapier

Die Abbausohle im geplanten Verfüllabschnitt auf den Flurstücken 2310 – 2315 des Steinbruchs Schebler befindet sich überwiegend unterhalb des ungestörten Grundwasserspiegelniveaus. Die örtlichen Höhenverhältnisse sind im Schnitt A-B in Anlage 3 dargestellt. Der Abbau erfolgt mit Wasserhaltung. Gemäß Eckpunktepapier handelt es sich somit um eine Nassverfüllung.

Nassverfüllungen sollen grundsätzlich nicht mehr erfolgen, ausgenommen ist die Verfüllung von unbedenklichem Bodenaushub aus dem örtlichen Abbau (vgl. /5/). Eine Verfüllung mit unbedenklichem Bodenaushub ohne Fremddanteile ist prinzipiell möglich und genehmigungsfähig, wenn der Grundwasserschutz gewahrt bleibt und die Verfüllung aus weiteren Gründen des öffentlichen Interesses geboten ist.

5.3 Wasserwirtschaftliche Beurteilung des Standortes

Lage zu Trinkwasserschutzgebieten

Westlich des Steinbruchs Schebler befindet sich das Wasserschutzgebiet der Grundlochquelle. Die Grundlochquelle wurde von der Gemeinde Karbach zur Trinkwassergewinnung genutzt. Aufgrund erhöhter Nitratkonzentrationen wurde nach Angaben der Firma Schebler die Quelle aufgelassen. Die Gemeinde bezieht mittlerweile ihr Trinkwasser aus der Fernwasserversorgung.

Der Standort soll nach dem Erläuterungsbericht des Büros BRS vom 09.04.1999 innerhalb „der Schutzzone des Trinkwassereinzugsgebietes“ der Zellinger Brunnen liegen (/1/). Die Brunnengalerie liegt ca. 8,5 km nordöstlich des Steinbruchs Schebler. Die hydrogeologischen Auswertungen eines Markierungsversuches der Roos GeoConsult vom 02.10.2000 haben eindeutig einen Grundwasserabstrom vom Steinbruchareal nach Westen bis Südwesten ergeben. Der Steinbruchbereich liegt danach nicht mehr im Einzugsgebiet der Zellinger Brunnen, so dass eine Beeinflussung der Brunnen sicher ausgeschlossen werden kann.

5.4 Standortbeurteilung unter Berücksichtigung des Re- kultivierungsplanes

Für die Erweiterung der Abbaugenehmigung wurde 1999 ein Rekultivierungsplan aufgestellt. Dieser Rekultivierungsplan sieht vor allem im nordwestlichen und westlichen Steinbruchbereich umfangreiche Vorschüttungen und Anlagerung von Muschelkalkgeröll vor (siehe Anlage 9).

Für die Verfüllung steht aus den genehmigten Abbauf lächen Abraum aus der nicht abbauwürdigen Überlagerung der Wellenkalkserien insbesondere in Form von lehmig-steinigen Verwitterungsschichten des Mittleren Muschelkalkes zur Verfügung. Der Abraum fällt sukzessive bei der laufenden Steinbrucherweiterung an. Die Mächtigkeit der Abraumüberlagerung nimmt hangabwärts von Norden nach Süden bis zum vollständigen Verschwinden der Schichten ab. Die Überlagerungssituation zeigt das Bild 5 in Anlage 10.1.3 mit Blick auf die östliche Steinbruchwand. Etwa ab der Höhe des Flurstückes Nr. 2322 kann nach Süden nicht mehr von einem nennenswerten Abraumanfall ausgegangen werden. An der nördlichen Steinbruchgrenze wird die höchste Abraummächtigkeit mit ca. 6 m erreicht (vgl. Bild 6, Anlage 10.1.3).

Derzeitig sind im genehmigten Abbaubereich die Abraumschichten bis zur Südgrenze von Flurstück Nr. 2300 abgeschoben und im Bereich des See 1 als Vorschüttung abgelagert (siehe Bild 8, Anlage 10.1.4). Zur Herstellung der gesamten Böschungsvorschüttungen im nordwestlichen und westlichen Steinbruchbereich sind noch erhebliche Abraummassen erforderlich.

An der westlichen Steinbruchkante sind laut Rekultivierungsplan von 1999 keine Vorschüttungen vorgesehen, da eine zukünftige Steinbrucherweiterung nach Osten vorgesehen ist.

Im südöstlichen Tiefbereich sind im Rekultivierungsplan ebenfalls keine Verfüllungen vorgesehen.

Bei Zugrundelegung des Bestandsplanes (Anlage 4) und der Rekultivierungsplanung (Anlage 9) von 1999 können die verfügbaren Abraummassen und der erforderliche Massenbedarf grob abgeschätzt werden.

Verfügbarer Abraum:

Mittlere Abraummächtigkeit:	3 m
Flächen mit Abraumüberdeckung (Stand 1999):	75.000 m ²
Geschätztes verfügbares Abraumvolumen:	225.000 m³

Abraumbedarf für Rekultivierungsplan:

Auffüllabschnitt Nordwestböschung Flurst. Nr. 2270 – 2283:	600.000 m ³
Auffüllabschnitt Nordwestböschung Flurst. Nr. 2299 – 2300:	400.000 m ³
Geschätzter Gesamtbedarf für Nordwestböschung ohne sonstige Auffüllungsbereiche:	ca.1 Mio m³

Die grobe Massenbilanzierung zeigt deutlich, dass mit den zu erwartenden Abraummassen aus dem Steinbruchbetrieb die Rekultivierung des Steinbruchareals gemäß Rekultivierungsplan von 1999 unter Berücksichtigung der Einschränkungen des Eckpunktepapiers keinesfalls möglich ist.

Weiterhin sieht der derzeitige Rekultivierungsplan, insbesondere auf der östlichen und südlichen Seite, das Verbleiben steiler, nahezu senkrechter Muschelkalkwände vor. Nach dem aktuellen Abbaustand würden diese Wände Höhen bis 80 m aufweisen. Eine dauerhafte Standsicherheit ist ohne Böschungssicherungen durch Vorschüttungen nicht gewährleistet.

6. Zusammenfassende Bewertung und Empfehlungen

Die Ergebnisse der hydrogeologischen Untersuchungen durch Roos GeoConsult und GMP belegen, dass die derzeitig im Steinbruchareal entstandenen Seen mit dem Grundwasserspiegel korrespondieren. Im Tiefabbaubereich der Flurstücke Nr. 2310 - 2315 ist ohne Wasserhaltung langfristig ein Ruhewasserspiegel von ca. 200 mNN zu erwarten. Da die derzeitige Abbausohle in diesem Bereich bei ca. 170 mNN liegt, würde der entstehende See eine Wassertiefe von ca. 30 m haben. Aus Erwägungen des Grundwasserschutzes und aus Gründen der öffentlichen Sicherheit, sollte die Entstehung eines derartigen Grund- und Oberflächenwassersees vermieden werden.

Mit einer groben Massenbilanzierung konnte gezeigt werden, dass der Rekultivierungsplan von 1999 mit Abraummaterial aus dem Steinbruchbetrieb keinesfalls ausgeführt werden kann. Massen für bereichsweise Auffüllungen von Abbaugruben sind dabei noch gar nicht berücksichtigt. Eine Änderung der Rekultivierungsplanung ist daher erforderlich.

Um eine möglichst geringe Grundwasserbeeinflussung sicher zu stellen, wird empfohlen, den Tiefbereich soweit möglich, mit unbedenklichem Abraummateriale aus dem Steinbruch aufzufüllen.

Auf Basis der Standortbeurteilung gemäß Eckpunktepapier empfehlen wir, die Verfüllung mit Abraum bis mindestens 1 m über Ruhewasserspiegel also bis auf ein Niveau von 201 mNN vorzunehmen. Grob geschätzt wird dazu eine Abraummenge von ca. 400.000 - 500.000 m³ erforderlich. Der verfügbare Abraum aus dem genehmigten Steinbruchbereich wird für die Verfüllung des Tiefbereiches auf den Flurstücken Nr. 2310 - 2315 bis zum Grundwasserspiegel allein nicht ausreichen.

Wir empfehlen deshalb, die Verfüllungen, soweit sie unterhalb des zu erwartenden Ruhewasserspiegels erfolgen, vorrangig mit Abraummaterial vorzunehmen. Die umfangreichen Vorschüttungen im nordöstlichen Teil könnten auch mit unbedenklichem Erdaushub, der die Zuordnungswerte Z0 gemäß LAGA nicht überschreitet, vorgenommen werden.

Das im Steinbruch zur Verfügung stehende Abraummaterial hat eine lehmig-steinige Zusammensetzung. Bei einem schichtweisen verdichteten Einbau sind eine geringe Wasserdurchlässigkeit des Verfüllkörpers und ein hohes Schadstoffrückhaltevermögen zu erreichen.

Nachdem die Erddeponie des Marktes Karbach weitgehend verfüllt ist, bietet sich bei einer entsprechenden Änderung des Rekultivierungs- und Verfüllungsplanes für den Steinbruch Schebler, die Möglichkeit zur Schaffung neuer Ablagerungsflächen für Bodenaushub für den Markt Karbach und ggf. weitere Gemeinden im Umfeld. Damit würde die Beschaffung ausreichender Bodenmengen für eine wasserwirtschaftlich sinnvolle und im Hinblick auf die öffentliche Sicherheit vertretbare Rekultivierung möglich.

Aus diesen Gesichtspunkten ergibt sich u.E. ein öffentliches Interesse für eine entsprechende Vorgehensweise.

Bei der Verfüllung mit angeliefertem Erdaushub sind die im Eckpunktepapier genannten Anforderungen an die Überwachung der Ablagerungsstelle einzuhalten. Unter diesen Voraussetzungen kann eine Gefährdung des Grundwassers sicher ausgeschlossen werden.

Dipl.-Ing. (FH) D. Johannsen

Dipl.-Geol. H. Feld
(Projektleiter)

Verteiler:

3x Schotterwerk Schebler GmbH