

Kieskonzept 2008 Schlussbericht der begleitenden Arbeitsgruppe



Grundlage für die Anpassung des kantonalen Richtplans (Kap. E11)

Impressum

Herausgeber
Baudirektion des Kantons Zug
Amt für Raumplanung
Aabachstrasse 5
6301 Zug
T 041 728 54 80
www.zug.ch/raumplanung

Verfasser
Ingenieurbüro
Beat Sägesser
Sumpfstrasse 3
6300 Zug
T 041 740 11 69
info@saegesser-zug.ch

7. Mai 2008

© Kanton Zug

Inhalt

1.	Allgemeines	9
1.1.	Ausgangslage / Überblick	9
1.2.	Vorgehen	9
1.2.1.	Organisation	9
1.2.2.	Planungsablauf	9
1.3.	Grundlagen	9
1.3.1.	Fachliche Grundlagen	9
1.3.2.	Rechtliche Grundlagen	9
2.	Analyse der Kiesreserven im Kanton Zug	9
2.1.	Vorhandene Kiesreserven (Reserven IST)	9
2.1.1.	Definitionen	9
2.1.2.	Kiesreserven per Ende 2006	9
2.2.	Erforderliche Kiesreserven bis zum Planungshorizont (Reserven SOLL)	9
2.2.1.	Vorgehen	9
2.2.2.	Festlegung des Planungshorizontes	9
2.2.3.	Jahresumsatz der Zuger Kieswirtschaft	9
2.2.4.	Anteil Kiesimporte am Jahresumsatz	9
2.2.5.	Anteil kiesiger Aushub am Jahresumsatz	9
2.2.6.	Anteil Recyclingmaterial am Jahresumsatz	9
2.2.7.	Anteil verwerteter Aushub für Hinterfüllungen am Jahresumsatz	9
2.2.8.	Verbleibender jährlicher Abbaubedarf im Kanton Zug (2007 – 2025)	9
2.2.9.	Totaler Bedarf bis 2025	9
3.	Konsequenzen für die Richtplanung 2008	9
3.1.	Festlegungen zur Kiesversorgung bis zum Jahr 2025	9
3.2.	Sicherung der langfristigen Versorgung	9
3.2.1.	Das Instrument "Zwischenergebnis" im Richtplan	9
3.2.2.	Bedarf und Zweckmässigkeit eines Zwischenergebnisses	9
3.2.3.	Langfristiger Zeithorizont	9
4.	Mögliche neue Abbaustandorte sowie Alternativen dazu	9
4.1.	Überblick	9
4.2.	Arrondierungen	9
4.2.1.	Allgemeines	9
4.2.2.	Arrondierung 1: Äbnetwald West, Oberwil, Gemeinde Cham	9
4.2.3.	Arrondierung 2: Hof Süd, Oberwil, Gemeinde Cham	9
4.2.4.	Arrondierung 3: Bethlehem Süd, Edlibach, Gemeinde Menzingen	9
4.2.5.	Arrondierung 4: Hintertann West, Gemeinde Neuheim	9
4.2.6.	Arrondierung 5: Hintertann Ost, Gemeinde Neuheim	9
4.2.7.	Bewertungsverfahren und Planungsziel	9
4.3.	Neue Abbaugebiete	9

4.3.1.	Allgemeines und Überblick	9
4.3.2.	Abbaugelbiet A: Rainmatterwald / Herrenwald, Gemeinde Hünenberg	9
4.3.3.	Abbaugelbiet B: Hatwil / Hubletzen, Gemeinde Cham	9
4.3.4.	Abbaugelbiet C: Steinhauserwald, Gemeinden Steinhausen / Baar	9
4.3.5.	Abbaugelbiet D: Allmend / Schönbühlwald, Baar	9
4.3.6.	Abbaugelbiet E: NeuhoF, Gemeinde Neuheim	9
4.3.7.	Abbaugelbiet F: Feld, Gemeinde Neuheim	9
4.3.8.	Abbaugelbiet G: Bethlehem Süd, Edlibach, Gemeinde Menzingen	9
4.3.9.	Bewertungsverfahren und Planungsziel	9
4.4.	Steigerung der Importe	9
4.4.1.	Mehrkosten von Kies und Beton bei Import aus Nachbarkantonen	9
4.4.2.	Beurteilung der Ergebnisse	9
5.	Bewertungssystem	9
5.1.	Konzept und Vorgehen	9
5.2.	Fachbereiche und Teilkriterien	9
5.2.1.	Grundwasser	9
5.2.2.	Geologie	9
5.2.3.	Wald	9
5.2.4.	Landwirtschaft	9
5.2.5.	Natur- und Landschaftsschutz	9
5.2.6.	Erholung	9
5.2.7.	Infrastruktur / Transporte	9
5.3.	Gewichtung der Fachbereiche	9
5.3.1.	Gewichtungsverhältnis 3 zu 2	9
5.3.2.	Ausschlusskriterien ("Killerkriterien")	9
5.4.	Beurteilung des Bewertungssystems	9
6.	Ergebnis der Bewertung	9
6.1.	Arrondierungen	9
6.2.	Neue Gebiete	9
6.3.	Arrondierungen und neue Abbaugelbiete im Überblick	9
6.4.	Wertung der rechtlichen Situation	9
6.4.1.	Grundwasser	9
6.4.2.	Wald	9
6.4.3.	Landschaftsschutz (BLN-Gebiete)	9
6.4.4.	Landschaftsschutz (Moränenschutz)	9
6.4.5.	Zusammenfassung Wald und Landschaftsschutz	9
6.5.	Sensitivitätsanalyse	9
6.5.1.	Variation des Gewichtsverhältnisses 3 zu 2	9
6.5.2.	Variation der Gewichtung einzelner Fachbereiche	9
6.6.	Abschliessende Festlegung der Gewichtung	9
7.	Diskussion der Ergebnisse / Planungsentscheide	9

7.1.	Arrondierungen (Festsetzung im Richtplan)	9
7.2.	Neue Abbaugelände (Zwischenergebnis im Richtplan)	9
7.2.1.	Neuberechnung der Reserven	9
7.2.2.	Anzahl Gebiete	9
7.2.3.	Auswahl von zwei neuen Abbaugeländen als Zwischenergebnis	9
8.	Anhangsverzeichnis	9

Zusammenfassung

Auftrag und Organisation

Der vorliegende Bericht zum Kieskonzept 2008 erfüllt den Richtplanauftrag aus dem Jahr 2004, die Kiesabbauplanung zu aktualisieren und dem Kantonsrat neue Abbaugelände als Anpassung des kantonalen Richtplans vorzulegen. Die Planung wurde von einer Arbeitsgruppe begleitet, in der die Standortgemeinden, die Kieswerkbetreiber, die Fachverbände, die Naturschutzorganisationen, die politischen Parteien, die kantonalen Fachstellen und die betroffenen Bundesstellen vertreten waren.

Beurteilung der Reserven bis zum Jahr 2025

Eine Auswertung der Unterlagen zu den verschiedenen Abbauprojekten per Ende 2006 zeigt, dass in den bereits heute im Richtplan aufgenommenen Abbaugeländen noch Kiesreserven von rund 8.6 Mio. m³ vorhanden sind (diese Angabe bezeichnet – wie alle folgenden Volumenangaben – nur das verkaufbare Kies ohne Abdeckung und Schlammanteile, Ausmass lose).

Die Festsetzungen im Richtplan sollen die mittelfristige Versorgung, d.h. den Kiesbedarf für die nächsten 15 bis 20 Jahre abdecken. Als mittelfristiger Planungshorizont für das Kieskonzept 2008 wird der Zeitpunkt Ende 2025 verwendet. Für den Zeitraum von 2006 bis 2025 ist aufgrund der bisherigen Daten und der absehbaren Entwicklung im Durchschnitt mit folgenden jährlichen Mengen zu rechnen:

Gesamtumsatz Kies und Kiesersatzstoffe	850'000 m ³
abzüglich Kiesimporte aus Nachbarkantonen 1)	- 200'000 m ³
abzüglich Anfall von kiesigem Aushub	- 30'000 m ³
abzüglich Anteil Recyclingbaustoffe	- 160'000 m ³
abzüglich Verwertung von Aushub	- 60'000 m ³
<hr/>	
Verbleibt Volumen aus Kiesabbau im Kanton Zug	400'000 m ³

- 1) Eine Steigerung der Importe als Alternative zum Abbau im Kanton Zug wird im Bericht ökonomisch umfassend untersucht. Aufgrund der Mehrkosten, der absehbaren Eingriffe in die Privatwirtschaft sowie der Umweltbelastung durch die Transporte wird diese Alternative verworfen.

Für den Planungszeitraum (19 Jahre von 2006 bis 2025) resultiert ein totaler Abbaubedarf im Kanton Zug von 7.6 Mio. m³. Dieser Bedarf ist tiefer als die vorhandenen Kiesreserven von 8.6 Mio. m³. Zur Sicherung der Versorgung bis zum Jahr 2025 sind im Richtplan keine neuen grossen Abbaugelände als Festsetzung aufzunehmen.

Beurteilung der langfristigen Entwicklung bis zum Jahr 2040

Im Hinblick auf die langfristige Versorgungssicherheit wird zusätzlich der Zeithorizont 2040 untersucht. Zur Sicherung der Kiesversorgung bis zu diesem Zeitpunkt sind Zwischenergebnisse ein geeignetes Instrument. Mit dem Eintrag als Zwischenergebnis im Richtplan kann einerseits sichergestellt werden, dass an einem Standort keine anderen Nutzungen realisiert werden, welche einem späteren Kiesabbau im Wege stehen. Andererseits ist vor einer Festsetzung noch kein Abbau

möglich, was die Forderung nach einem schonenden Umgang mit den natürlichen Ressourcen unterstützt.

Neue Abbaugelände und Arrondierungen

Bei der Suche nach potentiellen neuen Abbaugeländen werden zuerst alle vorhandenen Kiesvorkommen im Talgebiet erfasst. Anschliessend werden im Berggebiet neue Abbaugelände ermittelt, welche ausserhalb der typischen Hügellandschaften liegen und bei denen die heute vorhandene Geländeform im Rahmen der Rekultivierung vollständig wiederhergestellt werden kann. Aus diesem Arbeitsschritt resultieren sieben potentielle neue Abbaugelände im Kanton Zug (davon vier im Talgebiet und drei im Berggebiet). Diese Gegend werden anhand einer gesamtheitlichen Bewertung im Hinblick auf eine Bezeichnung als Zwischenergebnis im Richtplan beurteilt.

Zusätzlich hat die Untersuchung der vorhandenen Reserven ergeben, dass unmittelbar angrenzend an die heute festgesetzten Abbaugelände noch zusätzliche Kiesreserven vorhanden sind. Durch fünf Arrondierungen zu bestehenden Abbaugeländen können diese Reserven genutzt werden. Da der Abbau angrenzend an bereits offene Gegend erfolgt, sind geringere Umweltauswirkungen zu erwarten als bei neuen Abbaugeländen. Zudem kann die Infrastruktur der bewilligten Projekte (bestehende Kies-/Betonwerke) weiter verwendet werden.

Aus betrieblichen Gründen ist bei allen fünf Arrondierungen eine Festsetzung innerhalb der laufenden Abbauplanung erforderlich. Mit einem heutigen Eintrag als Zwischenergebnis und einer Festsetzung erst mit der nächsten Überarbeitung des Richtplans würden die Reserven mehrheitlich verloren gehen (abbautechnische Hindernisse, Fortschreiten der Auffüllung o.ä.). Aus diesen Gründen werden die fünf Arrondierungen im Hinblick auf eine Festsetzung im Richtplan untersucht.

Bewertung und Gewichtung

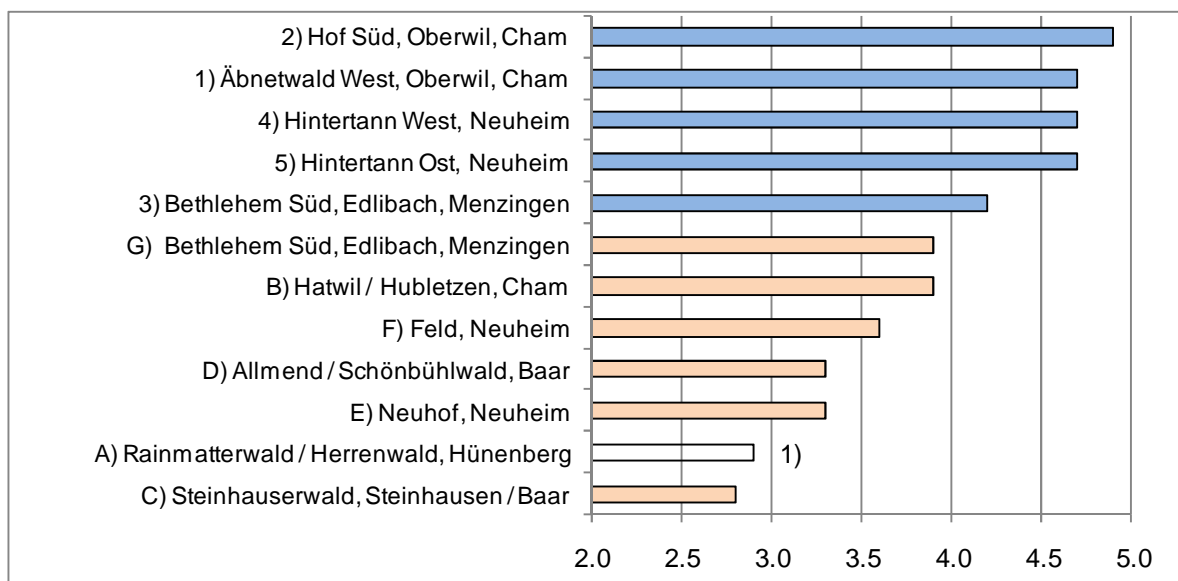
Die 7 potentiellen neuen Abbaugelände und die fünf Arrondierungen werden mit dem gleichen System beurteilt und bewertet. Das Bewertungssystem ist transparent und nachvollziehbar. Mit einer Gliederung in sieben Fachbereiche und der Definition von zwei bis fünf Teilkriterien pro Fachbereich wird eine gesamtheitliche Beurteilung sichergestellt, welche detailliert und dennoch überschaubar ist. Die Bewertung der Teilkriterien und damit auch die Gesamtbewertung erfolgt mit Punkten von 6 (beste Bewertung) bis 1 (schlechteste Bewertung).

Die sieben Fachbereiche weisen eine unterschiedliche Bedeutung auf. Die Arbeitsgruppe erachtet die folgende Gewichtung als sinnvoll:

- Die Bereiche Landschaft, Grundwasser und Wald sind aufgrund der rechtlichen Situation (Natur- und Heimatschutzgesetz, Gewässerschutzgesetz, Forstgesetz) von zentraler Bedeutung. Diesen drei Fachbereichen wird das Gewicht 3 zugeordnet.
- Den übrigen vier Fachbereichen Geologie, Landwirtschaft, Erholung sowie Infrastruktur / Transporte wird das Gewicht 2 zugeordnet.

Ergebnisse der Bewertung / Planungsempfehlungen

Wie die folgende Darstellung der Bewertungsergebnisse zeigt, sind alle fünf untersuchten Arrondierungen (Nr. 1 bis 5, blau,) für den Abbau besser geeignet, als jedes neue Abbaugebiet (A bis G, orange). Aufgrund dieser Ergebnisse empfiehlt die Arbeitsgruppe, alle fünf Arrondierungen im Richtplan festzusetzen.



1) widerspricht dem Gewässerschutzgesetz, wird nicht weiter verfolgt (vgl. Kap. 6.4.1)

Die fünf Arrondierungen weisen ein totales Volumen von ca. 2.2 Mio. m³ auf. Unter Berücksichtigung dieses Volumens ergibt die Berechnung der Reserven für den Zeithorizont 2040, dass ein zusätzliches Volumen von rund 2.2 Mio. m³ erforderlich ist. Die potentiellen neuen Abbaugebiete weisen ein Volumen von je rund 2 bis 5 Mio. m³ auf. Grundsätzlich genügt zur Sicherung der langfristigen Versorgung ein neues Gebiet.

Um bei der nächsten Überarbeitung des Richtplans einen Handlungsspielraum zu haben und den Entscheid über die zukünftige Festsetzung nicht schon heute vorwegzunehmen, empfiehlt die Arbeitsgruppe, zwei Gebiete als Zwischenergebnis zu bezeichnen.

Bei der Auswahl der beiden am besten geeigneten Gebiete ist die Arbeitsgruppe nicht zu einem abschliessenden Entscheid gekommen. Im Vordergrund stehen für die Arbeitsgruppe die Gebiete Hatwil / Hubletzen (B), Allmend / Schönbühlwald (D) und Bethlehem Süd (G). Die definitive Auswahl von zwei Gebieten muss im weiteren Verlauf des politischen Prozesses (Baudirektion, Raumplanungskommission, Kantonsrat) getroffen werden.

Bei der nächsten Überarbeitung des Richtplans (ca. im Zeitraum 2015 bis 2020) soll das am besten geeignete Gebiet evaluiert und im Richtplan festgesetzt werden.

1. Allgemeines

1.1. Ausgangslage / Überblick

Der Richtplan 2004 basiert im Bereich Kiesabbau auf dem Konzept für die Kiesnutzung von 1994 und dem Teilrichtplan "Abbau- und Rekultivierungsgebiete" von 1997. Mit dem Richtplanbeschluss E 11.1.4 wurde der Regierungsrat beauftragt, die Kiesabbauplanung zu aktualisieren und dem Kantonsrat neue Abbaugelände als Anpassung des kantonalen Richtplans vorzulegen.

Im vorliegenden Bericht werden die vorhandenen Kiesreserven dem mittel- und langfristig erforderlichen Abbaubedarf gegenübergestellt. Mögliche neue Abbaugelände werden untersucht und mit einem umfassenden Bewertungssystem beurteilt. Die gesamtheitlich am besten geeigneten Gebiete werden für die Bezeichnung im Richtplan vorgeschlagen (Festsetzung oder Zwischenergebnis).

1.2. Vorgehen

1.2.1. Organisation

Die Planung des Kieskonzeptes erfolgte durch das Ingenieurbüro Sägesser, Zug in enger Zusammenarbeit mit dem Amt für Raumplanung (René Hutter, Kantonsplaner / Reto Spiess, Sachbearbeiter Kiesabbau). Im Hinblick auf die öffentliche Mitwirkung sowie auf die Diskussion und den Beschluss der Richtplananpassung durch den Kantonsrat suchte das Amt für Raumplanung von Anfang an eine breite Abstützung der Planung. Zu diesem Zweck wurde eine Arbeitsgruppe gebildet, in welcher die folgenden Organisationen vertreten waren:

- Standortgemeinden
- Kieswerkbetreiber
- Fachverbände
- Naturschutzorganisationen
- Politische Parteien
- Kantonale Fachstellen
- Betroffene Bundesstellen

Eine detaillierte Liste der Mitglieder der Arbeitsgruppe findet sich im Anhang A1.

Die Arbeitsgruppe traf sich zwischen Mai 2006 und Februar 2008 zu sieben Sitzungen. Die Mitglieder der Arbeitsgruppe erhielten vor jeder Sitzung ein Grundlagenpapier mit Informationen zum aktuellen Planungsstand. Zudem waren bei anstehenden Planungsentscheidungen mögliche Varianten aufgezeigt und beurteilt.

An den Sitzungen wurde jeweils der aktuelle Planungsstand durch das Projektteam (Kantonsplaner / Ingenieurbüro) präsentiert. Offene Fragen und anstehende Entscheide wurden diskutiert, über wichtige Punkte wurde konsultativ abgestimmt. Die Ergebnisse der Abstimmungen flossen in die weitere Planung ein. Sie sind in den Sitzungsprotokollen festgehalten (vgl. Anhang A2).

Wichtige Entscheide oder Beurteilungen der Arbeitsgruppe sind im vorliegenden Bericht jeweils grafisch markiert.

1.2.2. Planungsablauf

Die Erarbeitung des Kieskonzeptes 2008 erfolgte in drei Phasen.

Phase 1: Grundlagen (Kap. 2 und 3 dieses Berichts)

- Auswertung der vorhandenen Kiesreserven gemäss Richtplan 2004 (Reserven IST)
- Festlegung des Planungshorizontes
- Prognose des zukünftigen Jahresumsatzes der Zuger Kieswirtschaft
- Planerische Randbedingungen / Alternativen zum Kiesabbau (u.a. Kiesimporte, RC-Material)
- Ermittlung des zukünftigen, jährlichen Kiesabbaus im Kanton Zug
- Ermittlung der erforderlichen Reserven bis zum Planungshorizont (Reserven SOLL)
- Ermittlung des zusätzlich erforderlichen Abbauvolumens
- Konsequenzen für die Richtplanung 2008

Phase 2: Varianten (Kap. 4 und 5 dieses Berichts)

Variantenstudium für neue Abbaugebiete:

- Erfassen von möglichen neuen Abbaugebieten
- Aufzeigen von Arrondierungen zu bestehenden Gebieten
- Erarbeiten von Bewertungskriterien und Gewichtung
- Bewertung der Abbaugebiete und der Arrondierungen
- Aufzeigen der am besten geeigneten Abbaugebiete und Arrondierungen

Parallel dazu (im Sinne der Prüfung von Alternativen):

- Ökonomische Machbarkeit von grösseren Kiesimporten

Phase 3: Bewertung und Entscheid (Kap. 6 und 7 dieses Berichts)

- Kontrolle / Revision der planerischen Randbedingungen (insbesondere Kiesimporte)
- Beurteilung der am besten geeigneten Abbaugebiete
- Wertung der rechtlichen Situation
- Sensitivitätsanalyse und Wahl der definitiven Gewichtung
- Vorschlag zur Festsetzung von Arrondierungen im Richtplan
- Vorschlag zur Bezeichnung von Abbaugebieten als Zwischenergebnis im Richtplan

1.3. Grundlagen

Im Folgenden sind die wichtigsten verwendeten Grundlagen zusammengestellt.

1.3.1. Fachliche Grundlagen

- Kiesberichte des Kantons Zug (1989 – 2006, Amt für Raumplanung)
- Kantonaler Richtplan (2004, Baudirektion)
- Technischer Bericht Abbau- und Rekultivierungsgebiete (1997, Baudirektion)
- Konzept für die Kiesnutzung (1994, Baudirektion)
- Bewilligte Abbauprojekte in festgesetzten Abbaugebieten

1.3.2. Rechtliche Grundlagen

- Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG)
- Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG)
- Verordnung über das Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (VBLN)
- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG)
- Bundesgesetz über den Wald (Waldgesetz, WaG)
- Moränenschutzgesetz

2. Analyse der Kiesreserven im Kanton Zug

2.1. Vorhandene Kiesreserven (Reserven IST)

2.1.1. Definitionen

In den bisherigen Planungen waren die Kiesreserven jeweils in m³ (fest) aufgeführt. In den Volumenangaben war teilweise das Abdeckmaterial sowie nicht verwertbare Zwischenschichten und nicht verwendbare Schlammanteile enthalten. Dagegen werden der Kiesumsatz und die daraus ermittelten zukünftigen Bedarfsprognosen jeweils in m³ lose gemessen. Erfasst werden nur die verwendbaren Anteile, d.h. die verkauften Mengen.

Um die Kiesreserven mit dem Umsatz vergleichen zu können, werden bei den Kiesreserven die voraussichtlich nicht verwendbaren Materialanteile subtrahiert und die verkaufbaren Anteile in m³ lose umgerechnet. Im vorliegenden Bericht sind damit sämtliche Angaben zu den Kiesreserven als **m³ lose, Material zum Verkauf** zu verstehen. Eine zusätzliche Definition der verschiedenen Materialarten beim Kiesabbau mit einer grafischen Darstellung findet sich im Anhang A3.

2.1.2. Kiesreserven per Ende 2006

Im Zuger Richtplan 2004 sind als Festsetzung vier Abbaugelände mit Kiesreserven enthalten. Die Aufarbeitung und Kontrolle der Projekte und der ergänzenden Unterlagen mit den Kiesunternehmen ergab per Ende 2006 die folgenden Kiesreserven:

Abbaugelände (im Richtplan Kanton Zug 2004 festgesetzt)	Kiesreserven (verwendbares "Material zum Verkauf")
Bethlehem, Edlibach (KIBAG)	ca. 2'600'000 m ³ lose
Äbnetwald, Cham-Oberwil (Risi AG) ¹⁾	ca. 4'180'000 m ³ lose
Hintertann, Neuheim (Sand AG)	ca. 1'220'000 m ³ lose
Hinterburgmüli, Neuheim, Menzingen (Senn AG) ²⁾	ca. 620'000 m ³ lose
Total Abbauvolumen (Kiesreserven IST)	ca. 8'620'000 m³ lose

1) Inkl. ca. 500'000 m³ im Grenzbereich zum Kanton Zürich (abhängig von der in Aussicht stehenden Anpassung des Zürcher Richtplans)

2) Inkl. ca. 450'000 m³ ohne konkrete Abbaubesicht (noch keine Einigkeit mit Eigentümer)

Die Kiesreserven in den Abbaugebieten, welche im Richtplan als Festsetzung enthalten sind, betragen insgesamt rund 8.6 Mio. m³. Aufgrund von geologischen Unsicherheiten in einzelnen Abbaugebieten sind Abweichungen von insgesamt $\pm 5\%$, d.h. von $\pm 400'000\text{ m}^3$, möglich.

2.2. Erforderliche Kiesreserven bis zum Planungshorizont (Reserven SOLL)

2.2.1. Vorgehen

In einem ersten Schritt wird der Planungshorizont festgelegt. Anschliessend wird der jährlich erforderliche Kiesabbau ermittelt. Dazu wird der totale zukünftige Jahresumsatz der Zuger Kieswirtschaft prognostiziert und die Volumenanteile der verschiedenen Alternativen zum Kiesabbau im Kanton Zug (Kiesimporte aus Nachbarkantonen, Einsatz von Recyclingmaterial, Aufbereitung von kiesigem Aushub und Verwertung von Aushubmaterial für Hinterfüllungen) subtrahiert. Aus dem verbleibenden Volumen, welches durch Kiesabbau im Kanton Zug gedeckt werden muss und der Anzahl Jahre bis zum Planungshorizont ergeben sich die erforderlichen Kiesreserven (SOLL).

2.2.2. Festlegung des Planungshorizontes

Für das Kieskonzept 2008 stehen die zwei folgenden Varianten zum Zeithorizont zur Diskussion:

Variante a): Zeithorizont 2025

- eher kurzfristiger Planungshorizont, eher rollende Planung, ermöglicht stärkere Kontrolle
- entspricht dem Horizont eines Richtplanes (15 bis 20 Jahre ab Beschluss)

Variante b): Zeithorizont 2035

- langfristige Planung, entspricht nicht dem Richtplanhorizont
- eher statische Planung, mit langfristiger Klarstellung der Situation

Für den Zeithorizont 2025 spricht u.a., dass die möglichen Kiesabbaugebiete kaum durch andere Nutzungen gefährdet sind; eine spätere Festsetzung ist damit immer noch möglich. Die vorsorgliche Sicherung von potentiellen neuen Abbaugebieten kann auch durch die Bezeichnung als Zwischenergebnis erfolgen. Mit dem Zeithorizont 2035 wird die langfristige Planung für Kiesunternehmen deutlich vereinfacht. Die Planungssicherheit spricht für einen langen Horizont (ein Kieswerk umfasst Investitionen von 10 bis 15 Mio. Fr.). Dagegen bleibt der Druck auf innovative, alternative Massnahmen (Recyclingbaustoffe, Bahntransport, Kiesersatz durch Holz, noch schonenderer Umgang mit dem Kies etc.) eher klein, da grössere Reserven geschaffen werden.

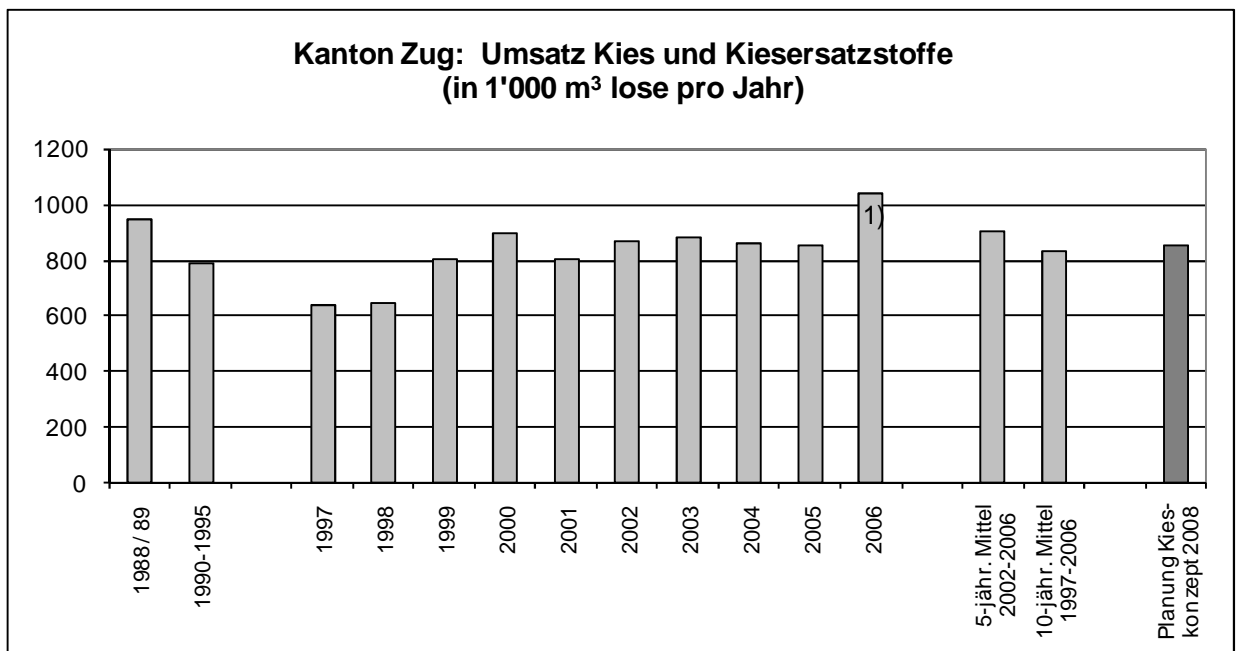
Der Zeithorizont wurde in der Arbeitsgruppe intensiv diskutiert. Die Arbeitsgruppe hat sich mit deutlichem Mehr für den Zeithorizont 2025 ausgesprochen.

Die Planung für das Kieskonzept 2008 bezieht sich auf den Horizont 2025. Das Kiesvolumen, welches bis zu diesem Zeitpunkt im Kanton Zug abgebaut wird, soll durch Festsetzungen im überarbeiteten Richtplan 2008 gesichert sein. Bezüglich weitergehender Planung (Zwischenergebnisse) wird auf das Kap. 3.2 verwiesen.

2.2.3. Jahresumsatz der Zuger Kieswirtschaft

Der Gesamtumsatz der Zuger Kieswirtschaft wird seit 1997 in den kantonalen Kiesberichten ausgewiesen. Erfasst wird der Umsatz von Kies, kiesigem Aushub, Recyclingbaustoffen und verwendetem Aushub für Hinterfüllungen. Im Folgenden sind die verkauften Mengen, d.h. der Gesamtumsatz der Zuger Kieswirtschaft inkl. Exporte in die Nachbarkantone dargestellt.

Die Daten für den Zeitraum von 1990 und 1995 sind aus den Grundlagen zum Teilrichtplan 1997 entnommen. Die Angaben für die Jahre 1988/1989 mit überdurchschnittlich guter Konjunktur sind eine Schätzung von deutlich reduzierter Genauigkeit.



1) Der deutlich höhere Einzelwert für 2006 ist durch eine Dammschüttung mit Abdeckmaterial begründet (vgl. Kap. 2.2.7). Der Gesamtumschlag ohne dieses Einzelprojekt betrug rund 890'000 m³.

Zahlentabelle für den Zeitraum 1997 – 2006:

1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Mittel 02-06	Mittel 97-06
641	648	804	897	803	869	882	862	855	1042	902	830

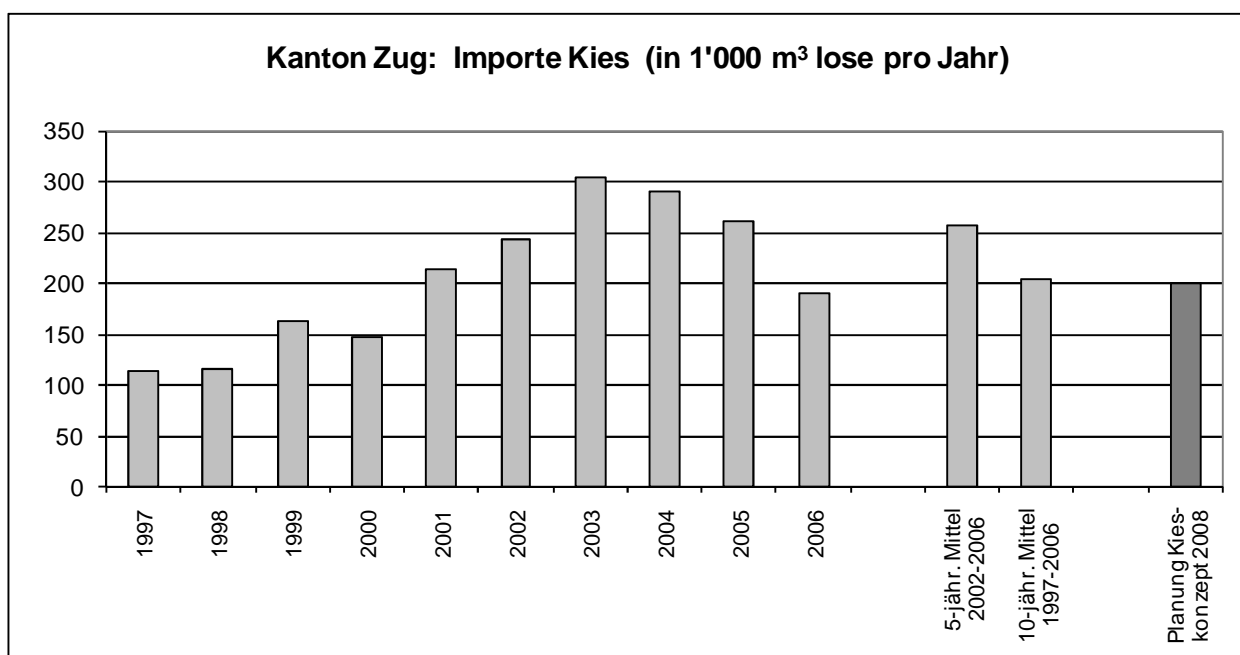
Aufgrund der bisherigen Entwicklung wird für die Zukunft (ab 2007 bis zum Planungshorizont) mit einem Jahresumsatz der Zuger Kieswirtschaft von durchschnittlich 850'000 m³ gerechnet.

Ein Jahresumsatz von 850'000 m³ als Grundlage für die weitere Planung wurde durch die Arbeitsgruppe als Konsens bestätigt.

2.2.4. Anteil Kiesimporte am Jahresumsatz

Die bisherige Erfahrung zeigt, dass Importe in der Zuger Kiesversorgung eine gewisse Pufferfunktion übernehmen können. Die raumplanerisch gesicherten Reserven in den Nachbarkantonen sind erheblich. Allein in den angrenzenden Regionen (Ballwil / Eschenbach, Knonaueramt, Freiamt) sind noch Kiesreserven im Umfang von 12 bis 15 Mio. m³ vorhanden.

Auch die Kiesimporte sind seit 1997 in den Kiesberichten ausgewiesen. Erfasst werden jeweils die Importe von Kies und von kiesigem Aushub durch Kiesunternehmen und durch Baufirmen. In der folgenden Grafik sind jeweils die verwendbaren Mengen (ohne Schlammanteile) aufgeführt:



Zahlentabelle (Quelle Kiesberichte):

1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Mittel 02-06	Mittel 97-06
115	116	164	147	215	244	304	291	262	189	258	205

Der Importanteil ist nicht steuerbar, weil er teilweise von der Verfügbarkeit von Deponieraum abhängig ist (bei knappem Deponieraum im Kanton Zug wird Aushub eher exportiert; zur Ausnützung von Leerfahrten wird im Gegenzug eher mehr Kies importiert). Die Jahre 2003 und 2004 mit überdurchschnittlich grossen Importen werden als Ausnahme beurteilt. Weil die LSVA die Transporte verteuert, sind zukünftig geringere Importe zu erwarten. Aufgrund dieser Daten wird für die Zukunft mit jährlichen Kiesimporten von rund 200'000 m³ gerechnet.

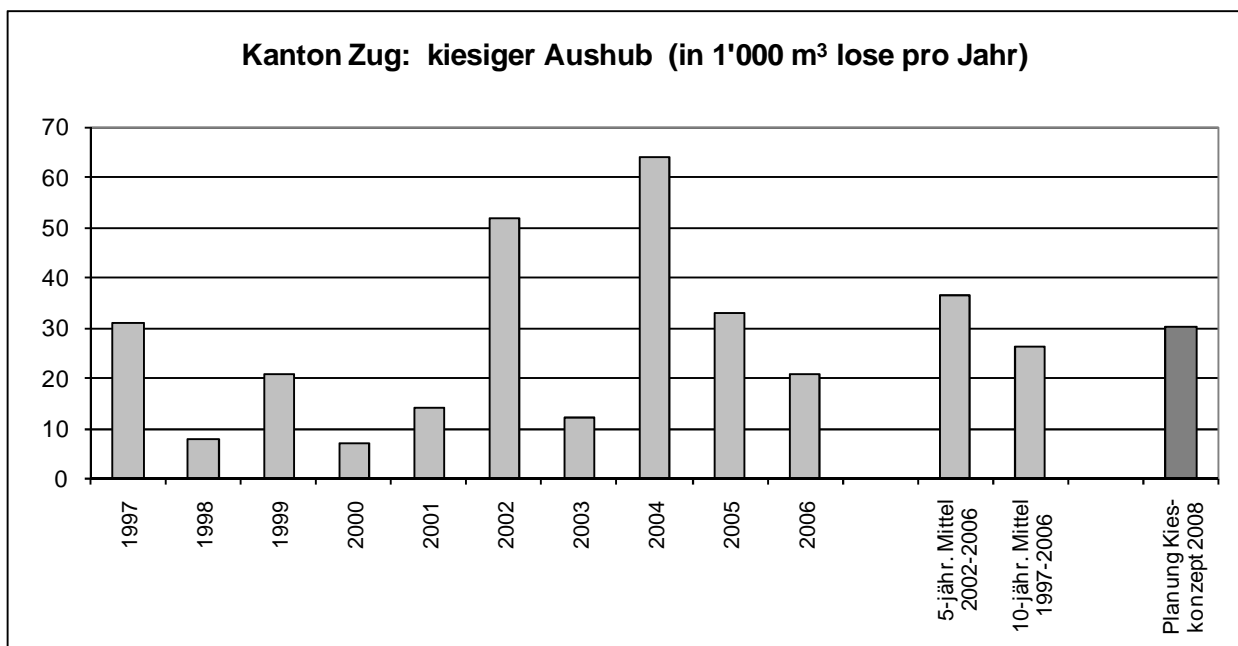
Die Arbeitsgruppe hat nach intensiver Diskussion bestätigt, dass ein jährlicher Kiesimport von 200'000 m³ als Planungsgrundlage verwendet werden soll.

Eine weitergehende Steigerung des Importanteils ist im Kap. 4.4 im Detail untersucht.

2.2.5. Anteil kiesiger Aushub am Jahresumsatz

Kiesiger Aushub fällt auf Baustellen in kiesigem Untergrund an. Er wird in die Kieswerke transportiert und dort wie Kies aus Abbaugebieten aufbereitet. Kiesiger Aushub ist nicht zu verwechseln mit übrigem verwertbarem Aushub, welcher ohne wesentliche Aufbereitung direkt für Hinterfüllungen und Dammschüttungen eingesetzt wird.

Die Fraktion "kiesiger Aushub" wird erst seit 2002 detailliert erfasst und separat ausgewiesen. Die Werte für die Jahre 1997 bis 2001 sind Abschätzungen aufgrund der Angaben der Zuger Kieswerke zu "zugekauftem Material aus dem Kanton Zug" und weisen eine reduzierte Genauigkeit auf. Wie die folgende Grafik zeigt, ist der Anfall von kiesigem Aushub im Kanton Zug starken Schwankungen unterworfen:



Zahlentabelle (Quelle Kiesberichte):

1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Mittel 02-06	Mittel 97-06
31	8	21	7	14	52	12	64	33	21	36	26

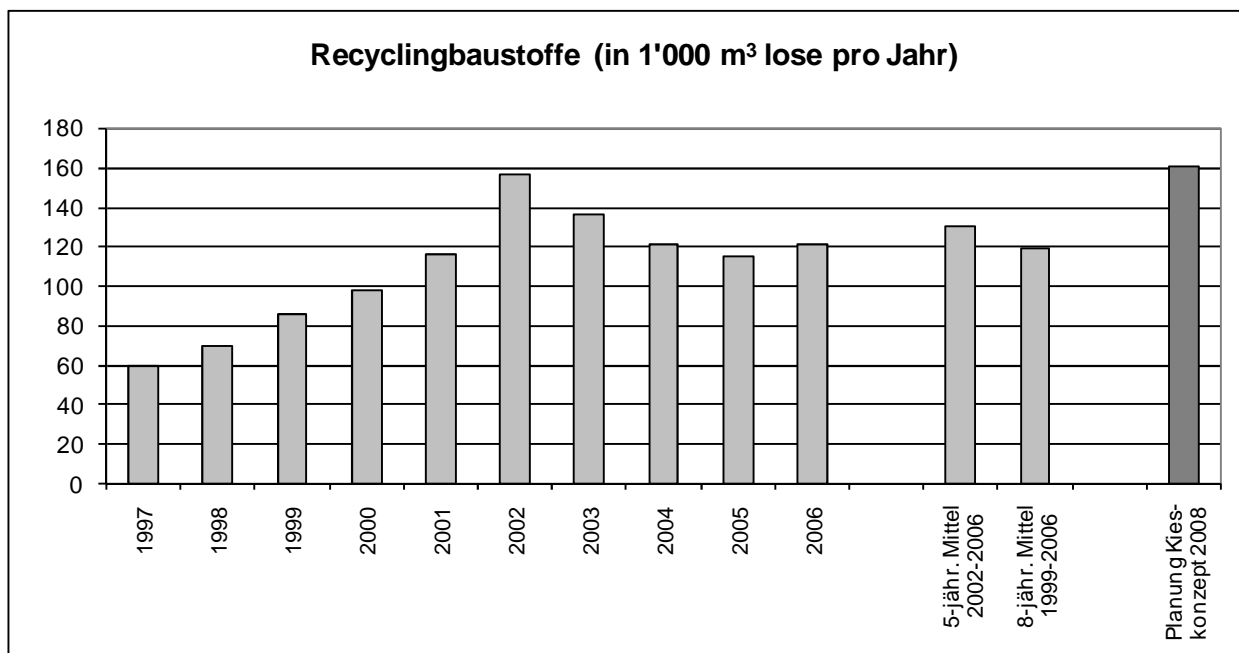
Die Fraktion "kiesiger Aushub" ist mengenmässig von untergeordneter Bedeutung. Der zukünftige Anfall von kiesigem Aushub ist weder steuerbar noch planbar. Aufgrund der bisherigen Entwicklung wird für die Zukunft mit kiesigem Aushub im Umfang von 30'000 m³ pro Jahr gerechnet.

Die Arbeitsgruppe hat ein zukünftiges jährliches Volumen von 30'000 m³ kiesigem Aushub als Planungsgrundlage bestätigt.

2.2.6. Anteil Recyclingmaterial am Jahresumsatz

Mineralische Recyclingbaustoffe entstehen durch Verwertung und Aufbereitung von mineralischen Bauabfällen (u.a. bei Gebäuderückbauten und Strassenaufbrüchen). Recyclingbaustoffe können in bestimmten Situationen anstelle von Kies eingesetzt werden (Kiesersatz). In gebundener Form (Recyclingbeton) ist der Einsatz von Recyclingbaustoffen durch technische Anforderungen teilweise limitiert. In ungebundener Form muss sich der Einsatz im Wesentlichen auf Fundationen und Schüttungen unter wasserdichten Flächen beschränken (Gewässerschutz).

Der Umsatz von Recyclingbaustoffen wird erst seit 1999 mengenmässig erfasst. Bei den folgenden Angaben für die Jahre 1999 bis 2006 sind zudem Ungenauigkeiten von bis zu 20 % möglich (Erfassungsprobleme). Die Werte für 1997 und 1998 sind Schätzungen aufgrund älterer Daten:



Zahlentabelle (Quelle Kiesberichte):

1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Mittel 02-06	Mittel 99-06
ca. 60	ca. 70	86	98	116	157	137	121	115	121	130	119

Im Mittel der letzten acht Jahre setzte die Zuger Kies- und Bauwirtschaft jährlich rund 120'000 m³ Recyclingbaustoffe um. Der überdurchschnittlich grosse Umsatz in den Jahren 2002 und 2003 ist u.a. auf die Sanierung der Nationalstrassen mit grossem Materialanfall zurückzuführen.

Der bisherige Umsatz von Recyclingbaustoffen ist geprägt durch eine Absatzproblematik. Im Allgemeinen stehen mehr Rohstoffe (Bauabfälle) zur Verfügung als in Form von Recyclingbaustoffen verkauft werden können. Die Aufbereitung richtete sich daher teilweise nach den Verkaufsmöglichkeiten.

Die Baudirektion hat im Jahr 2007 bestätigt, dass bei öffentlichen Bauvorhaben (Hochbauamt / Tiefbauamt) zukünftig – soweit bau- und umwelttechnisch möglich – Recyclingbaustoffe ausgeschrieben werden sollen. Auch in der Privatwirtschaft sind vermehrte Anstrengungen zum Absatz von Recyclingmaterial vorgesehen. Im Gebiet Boden (Cham Oberwil) besteht ein Projekt für einen neuen Aufbereitungsplatz, welcher durch mehrere Zuger Baufirmen gemeinsam betrieben werden soll (Partnerschaft RC Boden).

Aufgrund dieser Ausgangslage ist beim Recyclingmaterial zukünftig eine erhebliche Umsatzsteigerung möglich. Als Planungsgrundlage wird angenommen, dass der jährliche Umsatz von aktuell rund 120'000 m³ bis zum Jahr 2025 auf 200'000 m³ ansteigt. Dies entspricht für den Planungszeitraum einem durchschnittlichen Absatz von 160'000 m³ pro Jahr.

Die Arbeitsgruppe hat einen durchschnittlichen jährlichen Umsatz von 160'000 m³ Recyclingmaterial als Grundlage für die weitere Planung bestätigt.

2.2.7. Anteil verwerteter Aushub für Hinterfüllungen am Jahresumsatz

Verwertbarer Aushub ist im Kanton Zug in mehr als ausreichender Menge vorhanden. Der Umsatz wird ausschliesslich durch die Nachfrage bestimmt. Überschüssiger Aushub muss – auch wenn er von der Qualität her für Hinterfüllungen einsetzbar wäre – deponiert werden.

Der in Hinterfüllungen verwertete Aushub wird erst seit dem Jahr 2000 separat erfasst. Die im Folgenden aufgeführten Werte für die Jahre 1997 bis 1999 sind Abschätzungen.

1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
ca. 60	ca. 60	ca. 60	63	58	54	56	102	65	228

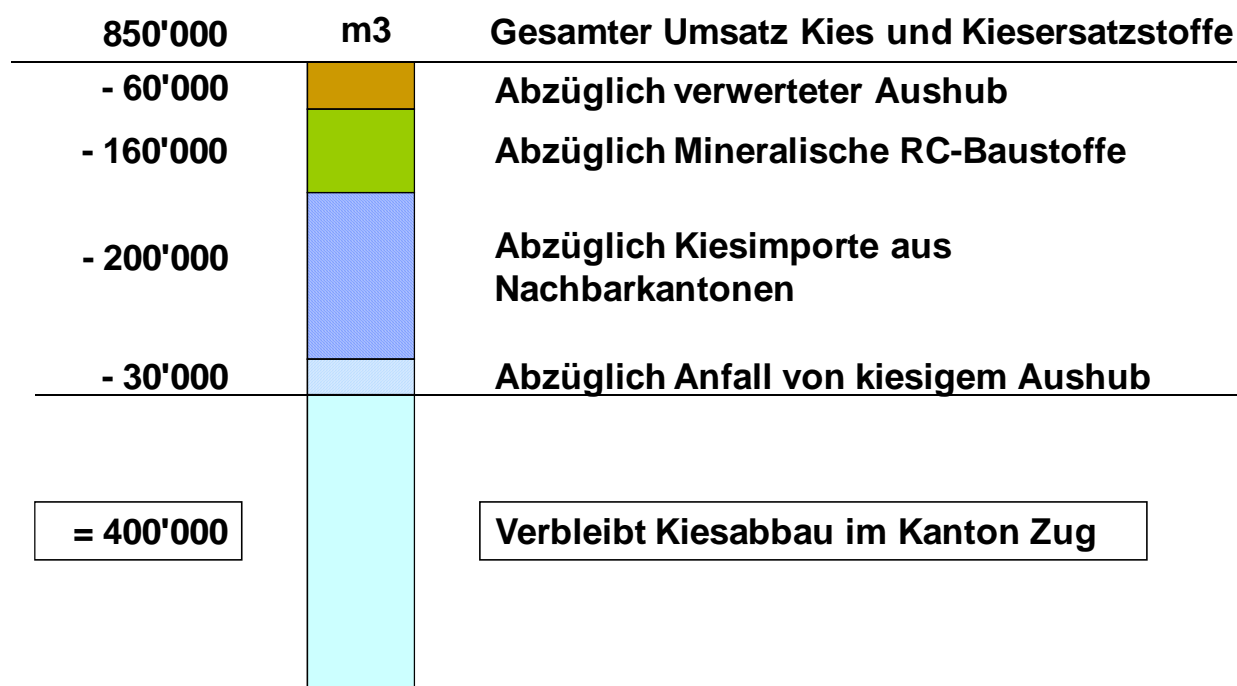
Der Anteil verwerteter Aushub für Hinterfüllungen schwankt normalerweise in einem Bereich von 55'000 bis 65'000 m³. Im Jahr 2004 wurden zusätzlich rund 40'000 m³ zur Schüttung des Reussdammes eingesetzt. Im Jahr 2006 konnten zusätzlich rund 155'000 m³ Abdeckmaterial aus der Kiesgrube Äbnetwald für Dammschüttungen im Jonental verwertet werden. Diese Projekte sind zwei Einzelfälle, welche für die Prognose der zukünftigen Durchschnittswerte nicht berücksichtigt werden.

Aufgrund der vorliegenden Daten wird beim Anteil verwerteter Aushub für Hinterfüllungen mit einem durchschnittlichen Volumen von 60'000 m³ pro Jahr gerechnet.

Die Arbeitsgruppe hat einen zukünftigen Anteil verwerteter Aushub für Hinterfüllungen von durchschnittlich 60'000 m³ pro Jahr als Planungsgrundlage bestätigt.

2.2.8. Verbleibender jährlicher Abbaubedarf im Kanton Zug (2007 – 2025)

In der folgenden Grafik ist der totale Umsatz von Kies und Kiesersatzstoffen der Zuger Kieswirtschaft dargestellt. Aufgeführt sind zudem die Volumenanteile der verschiedenen Alternativen zum kantonalen Kiesabbau und das verbleibende Abbauvolumen im Kanton Zug.



Als Grundlage für die weitere Planung ist mit einem jährlichen Volumen von 400'000 m³ zu rechnen, welches durch den Kiesabbau im Kanton Zug zu decken ist.

2.2.9. Totaler Bedarf bis 2025

Die im Kap. 2.1.2 ausgewiesenen Reserven gelten per Ende 2006. Der Planungshorizont wurde im Kap. 2.2.2 auf 2025 festgelegt. Für den Zeitraum von Ende 2006 bis Ende 2025 (19 Jahre) ergibt sich mit einem jährlichen Abbauvolumen im Kanton Zug von 400'000 m³ ein totaler Abbaubedarf von 7.6 Mio. m³ (Kiesreserven SOLL).

3. Konsequenzen für die Richtplanung 2008

3.1. Festlegungen zur Kiesversorgung bis zum Jahr 2025

Der Vergleich der Kiesmengen in festgesetzten Abbaugebieten (Kiesreserven IST, vgl. Kap. 2.1.2) mit dem zukünftig erforderlichen Abbauvolumen (Kiesreserven SOLL, vgl. Kap. 2.2.9) zeigt, dass die vorhandenen Reserven höher sind als der Bedarf, und dass sie bei einem Kiesabbau gemäss Planungsgrundlagen erst etwa im Jahr 2028 auslaufen. Diese Bilanz gilt für den gesamten Kanton Zug. In einzelnen Gebieten werden die ausgewiesenen Reserven voraussichtlich früher ausgeschöpft sein.

Totales Kiesvolumen in festgesetzten Gebieten (Kiesreserven IST)	ca. 8.6 Mio. m ³ lose
Totaler Abbaubedarf (Kiesreserven SOLL)	ca. 7.6 Mio. m ³ lose

Die Unsicherheit beträgt auf der Angebotsseite (Kiesreserven IST) aus geologischen Gründen $\pm 400'000 \text{ m}^3$, dies entspricht bezogen auf die Abbauproduktion einem Bereich von ± 1 Jahr.

Die Unsicherheit auf der Nachfrageseite (Kiesreserven SOLL) wird durch den Gesamtmarkt, die Importe und die Ersatzstoffe bestimmt. Es ist offensichtlich, dass die Reserven bei durchschnittlich grösserem Abbau früher und bei durchschnittlich kleinerem Abbau später erschöpft sind. Die Angabe eines Schwankungsbereichs ist nicht sinnvoll möglich.

Die Arbeitsgruppe hat diese Angaben zur Kenntnis genommen und bestätigt, dass zur Sicherung der Versorgung bis zum Jahr 2025 im Richtplan keine neuen grossen Abbaugebiete ($>3\text{-}5 \text{ Mio. m}^3$) erforderlich sind.

3.2. Sicherung der langfristigen Versorgung

3.2.1. Das Instrument "Zwischenergebnis" im Richtplan

Ein Zwischenergebnis im Richtplan bedeutet, dass ein Gebiet langfristig für den Abbau vorgesehen ist. Die Abstimmung eines Abbaugebietes mit allen anderen räumlichen Ansprüchen (Landschaft, Erholung, Erschliessung etc.) ist jedoch noch nicht abschliessend geregelt. Mit dem Eintrag als Zwischenergebnis im Richtplan kann sichergestellt werden, dass an einem Standort keine anderen Nutzungen realisiert werden, welche einem späteren Kiesabbau im Wege stehen würden. Bei der Bezeichnung von mehreren Gebieten als Zwischenergebnis bleibt offen, welches Gebiet (bzw. welche Gebiete) in zukünftigen Planungen tatsächlich festgesetzt wird.

3.2.2. Bedarf und Zweckmässigkeit eines Zwischenergebnisses

Aus der Beurteilung des sinnvollen Zeithorizontes (2025/2035, vgl. Kap. 2.2.2) hat sich herauskristallisiert, dass für die Kiesversorgung im Kanton Zug zusätzlich eine langfristige Sicherung (über das Jahr 2025 hinaus) wünschbar und zweckmässig ist. Allerdings soll diese Sicherung nicht durch Festsetzung von Abbaugebieten im Richtplan erfolgen, u.a. weil eine Festsetzung bei allfällig geringerem Kiesbedarf kaum mehr rückgängig gemacht werden kann.

Mit dem Instrument "Zwischenergebnis" steht ein planerisches Mittel zur Verfügung, welches einerseits das Anliegen der langfristigen Versorgungssicherheit befriedigt, andererseits auch den Anspruch nach eher knappen Reserven im Sinne eines haushälterischen Umgangs mit den Ressourcen gemäss Raumplanungsgesetz erfüllt.

Als Zwischenergebnis sollen diejenigen Gebiete bezeichnet werden, welche sich am besten für den langfristigen Kiesabbau im Kanton Zug eignen. Mit diesem Zwischenergebnis werden die Grundlagen für eine definitive Entscheidung geschaffen, welche voraussichtlich bei der nächsten Überarbeitung der Kiesabbauplanung, ca. im Zeitraum 2015 bis 2020, erarbeitet wird.

3.2.3. Langfristiger Zeithorizont

Ausgehend vom Planungshorizont 2025 für die kurzfristige Planung werden für den langfristigen Zeithorizont die beiden Varianten 2035 und 2040 untersucht. Die Aufnahme von neuen Abbaugebieten als Zwischenergebnis stellt einen erheblichen Planungsaufwand dar. Sie erfordert eine umfassende Untersuchung und Bewertung der potentiellen Gebiete nach allen relevanten Kriterien. Diesen Aufwand nur für einen kurzen zusätzlichen Zeitraum zu betreiben, ist wenig effizient. Daher ist die Festlegung des Jahres 2040 als Horizont für die langfristige Planung gerechtfertigt.

Die Arbeitsgruppe hat mit klarer Mehrheit beschlossen, dass sich die langfristige Planung bis zum Jahr 2040 erstrecken soll. Für die langfristige Sicherung der Versorgung wird das Richtplaninstrument "Zwischenergebnis" als zweckmässig beurteilt.

4. Mögliche neue Abbaustandorte sowie Alternativen dazu

4.1. Überblick

Zur Sicherung der langfristigen Versorgung der Zuger Kieswirtschaft bestehen im Wesentlichen die drei folgenden Möglichkeiten:

a) Arrondierungen

Bei der Ermittlung der vorhandenen Reserven in den festgesetzten Abbaugebieten (vgl. Kap. 2.1.2) hat sich gezeigt, dass unmittelbar angrenzend an die festgesetzten Abbaugebiete noch zusätzliche Kiesreserven vorhanden sind. Durch Arrondierung der bestehenden Abbaugebiete können diese Reserven genutzt werden und es müssen erst später neue grosse Gebiete abgebaut werden.

b) Neue Abbaugebiete

Die vorhandenen Kiesreserven im Kanton Zug wurden bereits im Konzept für die Kiesnutzung im Jahr 1994 detailliert untersucht. Basierend auf diesen Unterlagen sind zweckmässige neue Abbaugebiete aufzuzeigen und bezüglich Eigenschaften und Auswirkungen miteinander zu vergleichen. Die Bezeichnung der am besten geeigneten Gebiete hat anhand einer umfassenden Beurteilung und einer gesamtheitlichen Bewertung zu erfolgen.

c) Steigerung der Importe Als Alternative zum Kiesabbau im Kanton Zug ist eine Steigerung der Kiesimporte aus den Nachbarkantonen und dem grenznahen Ausland zu prüfen. Im Vordergrund steht die ökonomische Machbarkeit von vermehrten Kiesimporten per Bahn oder per Lastwagen. Bei Bahntransporten ist dabei auch der Kiesimport in Kombination mit einem Kies-/Betonwerk in Rotkreuz zu untersuchen.

4.2. Arrondierungen

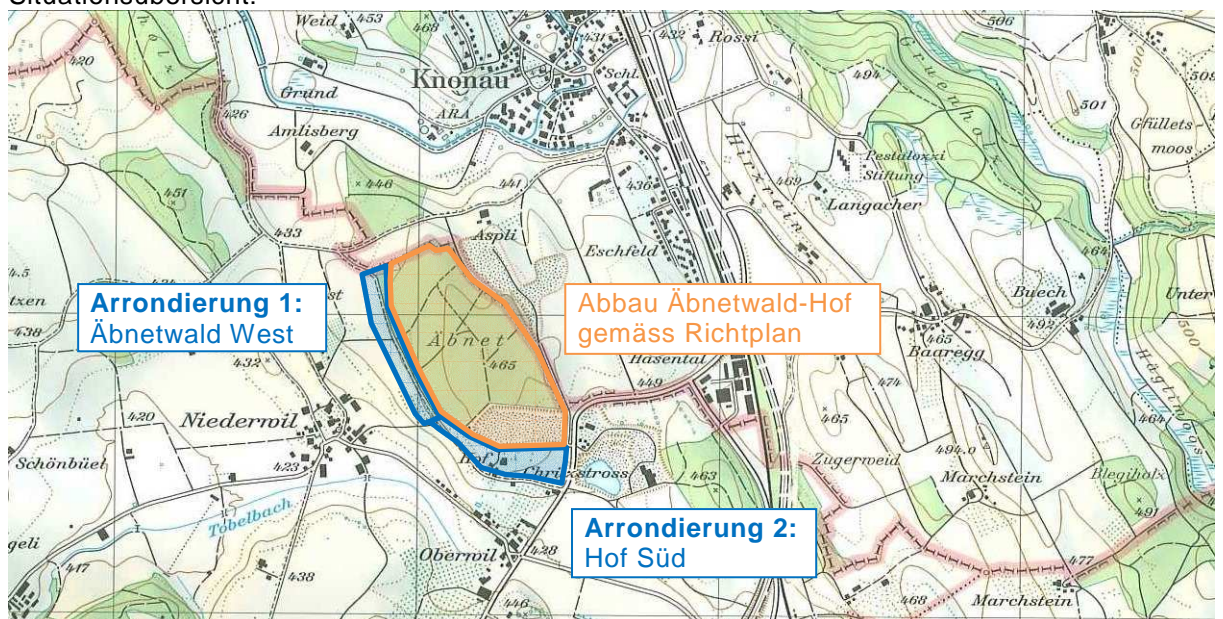
4.2.1. Allgemeines

Durch Arrondierung von bestehenden, d.h. im Richtplan festgesetzten Abbaugebieten können die Zuger Kiesreserven gegenüber den bisher ausgewiesenen Werten erweitert werden. Zwar ist das Kiesvolumen in den Arrondierungen deutlich geringer als dasjenige in neuen Abbaugebieten. Da der Abbau aber angrenzend an bereits offene Gebiete erfolgt, sind in der Regel geringere Umweltbelastungen zu erwarten als bei neuen Abbaugebieten; primär werden bereits vorhandene Auswirkungen lokal verschoben und zeitlich verlängert. Zudem kann bei Arrondierungen die Infrastruktur der bewilligten Projekte (bestehende Kies-/Betonwerke) weiter verwendet werden.

Im Folgenden werden die möglichen Arrondierungen aufgezeigt und kurz beschrieben. Für detailliertere Angaben wird auf die Beurteilung / Bewertung in Anhang A5 verwiesen.

4.2.2. Arrondierung 1: Äbnetwald West, Oberwil, Gemeinde Cham

Situationsübersicht:



Das im Richtplan festgesetzte Abbaugebiet Äbnetwald – Hof beschränkt sich auf den Wald, zudem bleibt gemäss aktuell geplantem Abbau am Südwestrand ein Waldstreifen von ca. 10 m als Sicht-

schutz stehen, um die Landschaft (Umgebung des geschützten Ortsbildes des Weilers Niederwil) nicht übermässig zu beeinträchtigen.

Mit einer Erweiterung des Abbaugebietes um 30 bis 40 m nach Westen kann ein zusätzliches Kiesvolumen von rund 300'000 m³ erschlossen werden (Kiesmächtigkeit 10 bis 15 m). Das zusätzliche Volumen liegt dabei zum grösseren Teil im bereits festgesetzten Abbaugebiet, d.h. unter dem Waldstreifen, welcher als Sichtschutz dienen soll sowie im Bereich des Sicherheitsabstandes dazu. Die arrondierte Fläche dient nicht primär dem Abbau sondern zur Anordnung eines neuen Waldstreifens, des Sicherheitsabstandes sowie allfällig erforderlicher Wegverlegungen oder temporärer Bodendepots. Der neue Waldstreifen als Sichtschutz gegenüber dem Weiler Niederwil ist als Vorrückung vorgesehen. Bei der neuen Fläche sind rund 1 Hektare Fruchtfolgefleichen betroffen.

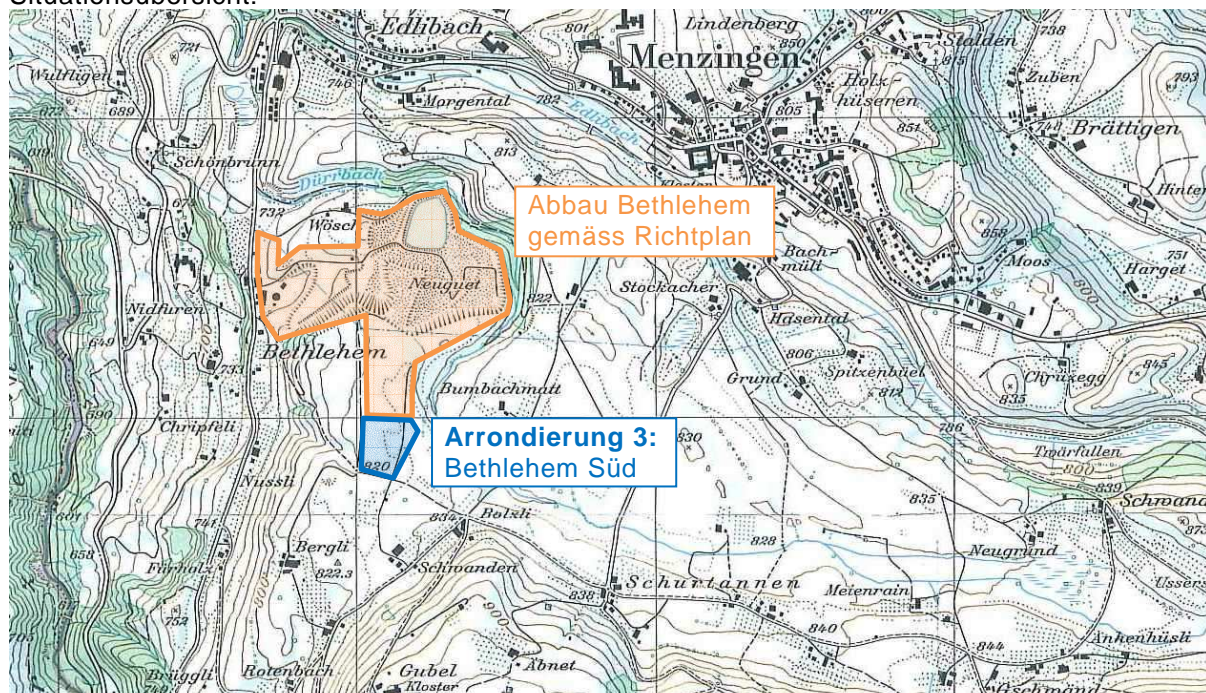
4.2.3. Arrondierung 2: Hof Süd, Oberwil, Gemeinde Cham

(Situationsübersicht s. Kap.4.2.2)

Bei der Arrondierung Hof Süd handelt es sich um eine Erweiterung des im Richtplan festgesetzten Abbaugebietes Äbnetwald – Hof nach Süden bis zum bestehenden Flurweg. Die Arrondierung grenzt an das bereits abgebaute und wiederaufgefüllte Gebiet Hof sowie an den Äbnetwald und die Arrondierung 1. Das verwendbare Volumen der Arrondierung Hof beträgt ca. 500'000 m³, die Kiesmächtigkeit liegt bei 10 bis 15 m. Der Landwirtschaftsbetrieb Hof muss verlegt werden, der Sichtschutz gegenüber dem Weiler Oberwil ist im Rahmen des Abbauprojektes zu regeln. Bei der neuen Fläche sind rund 0.8 Hektaren Fruchtfolgefleichen betroffen.

4.2.4. Arrondierung 3: Bethlehem Süd, Edlibach, Gemeinde Menzingen

Situationsübersicht:



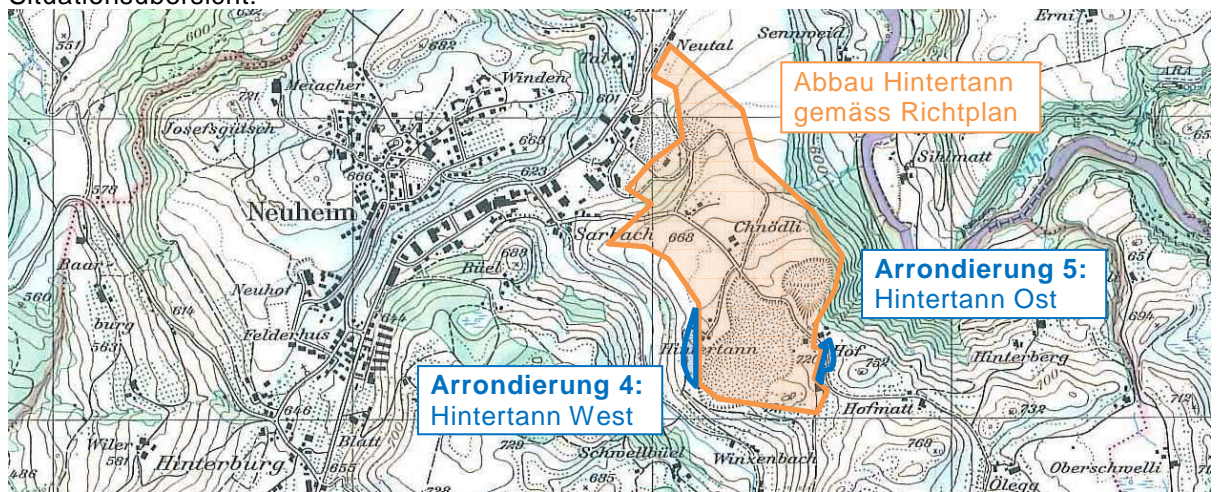
Die Arrondierung Bethlehem Süd umfasst eine Erweiterung des im Richtplan festgesetzten Abbaugebietes nach Süden. Die Kiesmächtigkeit liegt bei 35 bis 45 m. Das verwendbare Volumen der Arrondierung Bethlehem Süd beträgt ca. 1 Mio. m³, die Arrondierung bildet je nach Ansicht eine neue Teiletappe in der Abbauplanung. Aus betrieblichen Gründen (allfällig unterirdische Anordnung des Förderbandes zwischen Arrondierung und Kieswerk) ist ein Entscheid zur Arrondierung Bethlehem Süd im Rahmen der aktuellen Planung erforderlich.

Die Arrondierung Bethlehem Süd liegt wie der bereits festgesetzte Abbau im BLN – Gebiet Nr. 1307 (Glaziallandschaft zwischen Lorzentobel und Sihl mit Höronenkette). Die Arrondierungsfläche ist im Ausgangszustand eine ebene Wiese, die Wiederherstellung der heutigen Topografie ist im Rahmen der Auffüllung/Rekultivierung problemlos möglich. Es sind rund 3.5 Hektaren Fruchtfolgeflächen betroffen.

Im Gebiet Bethlehem besteht ein privatrechtlicher Vertrag zwischen der KIBAG und den beiden Organisationen Pro Natura und Stiftung Landschaftsschutz, welcher die KIBAG verpflichtet, auf einen weiteren Abbau ausserhalb des heute festgesetzten Abbaugebietes zu verzichten. Die vereinbarte Abgabe pro abgebautem m³ Material ist so hoch, dass ein Abbau für die KIBAG nur bei einer allfälligen Anpassung des Vertrages in Frage kommt. Pro Natura und die Stiftung Landschaftsschutz sind laut einer ersten Stellungnahme unter gewissen Randbedingungen bereit, den Vertrag gemeinsam mit der KIBAG zu überprüfen.

4.2.5. Arrondierung 4: Hintertann West, Gemeinde Neuheim

Situationsübersicht:



Mit einer Erweiterung des festgesetzten Abbaugebietes Hintertann im südlichen Teil nach Westen kann ein zusätzliches Volumen von 250'000 bis 300'000 m³ erschlossen werden. Die Kiesmächtigkeit und die Materialqualität sind ähnlich wie im festgesetzten Abbaugebiet. Ein Teil der zusätzlichen Flächen ist zur temporären Nutzung als Bodendepot vorgesehen. Die zusätzliche Belastung

der Landschaft ist im Vergleich zum bewilligten Abbau gering (BLN-Gebiet Nr. 1307). Es sind keine Fruchtfolgeflächen betroffen.

4.2.6. Arrondierung 5: Hintertann Ost, Gemeinde Neuheim

(Situationsübersicht s. Kap. 4.2.5)

Die Erweiterung des festgesetzten Abbaugebietes Hintertann im südlichen Teil nach Osten umfasst ein Volumen von 100'000 bis 150'000 m³. Wie bei der Arrondierung Hintertann West sind die Kiesmächtigkeit und die Materialqualität vergleichbar mit dem bewilligten Abbau. Ebenso sind die zusätzlichen Umweltauswirkungen (Landschaft, BLN-Gebiet Nr. 1307) im Vergleich zum bewilligten Abbau gering. Es sind keine Fruchtfolgeflächen betroffen.

4.2.7. Bewertungsverfahren und Planungsziel

Wie der Name sagt, grenzen die Arrondierungen an bestehende Abbaugebiete. Der Abbau muss in einzelnen Arrondierungen aus betrieblichen Gründen zwingend gemeinsam mit dem laufenden Abbau erfolgen (Anpassung bewilligter Projekte). Nach Abschluss des heute bewilligten Abbaus ist die Nutzung des Kiesvolumens in der Arrondierung nicht mehr oder nur noch mit unverhältnismässigem Aufwand möglich. In anderen Gebieten verhindert das Fortschreiten der Auffüllung oder andere betriebliche Randbedingungen eine spätere Nutzung des Kiesvolumens in der Arrondierung.

Bei einem Zuwarten und einer allfälligen Festsetzung erst mit der nächsten Überarbeitung des Richtplans (im Zeitraum 2015 bis 2020) würden diese Reserven mehrheitlich verloren gehen. Aus diesen Gründen ist bei allen fünf Arrondierungen ein definitiver Entscheid im Rahmen der laufenden Planung zwingend.

Für die Beurteilung und die Bewertung der Arrondierungen wird das gleiche Verfahren eingesetzt wie für die neuen Abbaugebiete (vgl. Kap. 5). Arrondierungen, bei denen sich bestätigt, dass sie für den Kiesabbau besser geeignet sind als neue Abbaugebiete, sollen im Richtplan als Abbaugebiete festgesetzt werden.

Die Arbeitsgruppe hat mit klarer Mehrheit beschlossen, die beschriebenen fünf Arrondierungen im Hinblick auf eine Festsetzung im Richtplan zu untersuchen und bei der Bewertung das gleiche Verfahren anzuwenden, wie bei den neuen Abbaugebieten.

4.3. Neue Abbaugebiete

4.3.1. Allgemeines und Überblick

Die Kiesabbaugebiete im Kanton Zug wurden im Konzept für die Kiesnutzung im Jahr 1994 detailliert untersucht. An den hydrogeologischen Grundlagen hat sich seither nichts geändert. Die damals aufgezeigten möglichen Abbaugebiete werden – soweit sie nicht unterdessen bereits festgesetzt sind – in die aktuelle Planung übernommen.

Eine Ausnahme bildet das Gebiet "Westliche Reussebene". Es war im Konzept 1994 enthalten, weil damals eine Kombination mit der Sanierung des Reussdammes und mit einer Aufweitung des Flussraums als Option betrachtet wurde. Nach dem zwischenzeitlichen Abschluss der Reussdammsanierung ist ein Kiesabbau in der westlichen Reussebene nicht mehr opportun. Zudem handelt es sich bei diesem Gebiet um ein kleines Volumen, welches einen unverhältnismässig grossen Eingriff in das Landschaftsbild verursachen würde. Das Gebiet "Westliche Reussebene" wird daher nicht weiter bearbeitet.

Bei der Suche nach Abbaumöglichkeiten stehen zuerst neue Gebiete im Raum Baar – Steinhausen – Ennetsee im Vordergrund. Da der Kantonsrat die frühere Beschränkung des Kiesabbaus auf das Talgebiet (entstanden im Zusammenhang mit der Moränenschutzinitiative) in der Zwischenzeit wieder verworfen hat, werden aber auch neue Gebiete im Berggebiet in die Untersuchung integriert. Allerdings wird bei der Auswahl im Berggebiet darauf geachtet, dass keine "klassischen Hügellandschaften" im Kern des BLN-Gebietes tangiert werden und dass die bestehenden Geländeformen nach dem Abbau vollständig wiederhergestellt werden können (Auffüllung / Rekultivierung).

In der folgenden Tabelle sind die untersuchten neuen Abbaugebiete zusammengestellt (die Volumenangaben sind lediglich als Grössenordnungen zu betrachten):

Bez.	Gebiet	Kiesvolumen ("Material zum Verkauf")
A	Rainmatterwald / Herrenwald, Hünenberg	7 - 8 Mio. m ³ lose
B	Hatwil / Hubletzen, Cham 1)	4 - 5 Mio. m ³ lose
C	Steinhauserwald, Steinhausen, Baar	3 - 5 Mio. m ³ lose
D	Allmend / Schönbühlwald, Baar	3 - 5 Mio. m ³ lose
E	Neuhof, Neuheim	2 - 3 Mio. m ³ lose
F	Feld, Neuheim	3 - 5 Mio. m ³ lose
G	Bethlehem Süd, Menzingen	ca. 2 Mio. m ³ lose

1) Das Gebiet ist grösstenteils bereits als Zwischenergebnis im kantonalen Richtplan enthalten.

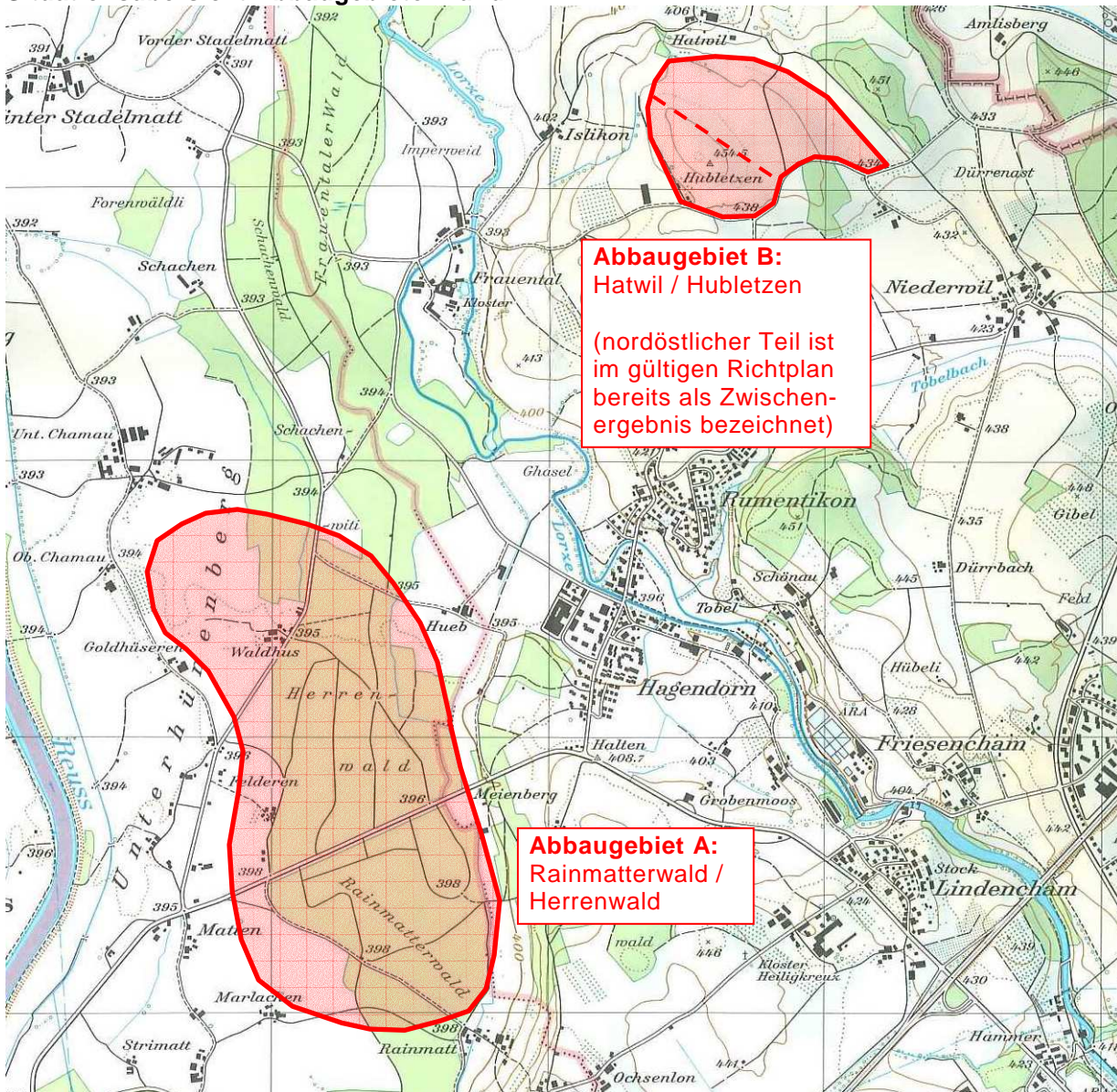
In den folgenden Kapiteln 4.3.2 bis 4.3.8 sind die verschiedenen Gebiete kartografisch dargestellt und kurz beschrieben. **Dabei handelt es sich um einen groben Perimeter, welcher später noch genauer festzulegen ist (nicht parzellenscharf).** Für detailliertere Angaben zu den neuen Abbaugebieten wird auf die Beurteilung / Bewertung im Anhang A6 verwiesen.

4.3.2. Abbaugebiet A: Rainmatterwald / Herrenwald, Gemeinde Hünenberg

- Abbauvolumen 7 - 8 Mio. m³, Kiesmächtigkeit 5 - 6 m
- sehr gute Kiesqualität, geringe Abdeckung
- Grundwassergebiet, Gewässerschutzbereich A_u, Abbau im Grundwasser erforderlich, Aufhebung diverser neu erstellter Fassungen
- gesamter Abbau liegt im BLN-Gebiet Nr. 1305 (Reusslandschaft)

- hoher Flächenbedarf sowohl beim Wald als auch bei der Landwirtschaft (fast 40 Hektaren Fruchtfolgeflächen betroffen)
- vollständig neue Infrastruktur erforderlich

Situationsübersicht Abbaugebiete A und B:



4.3.3. Abbaugebiet B: Hatwil / Hubletzen, Gemeinde Cham

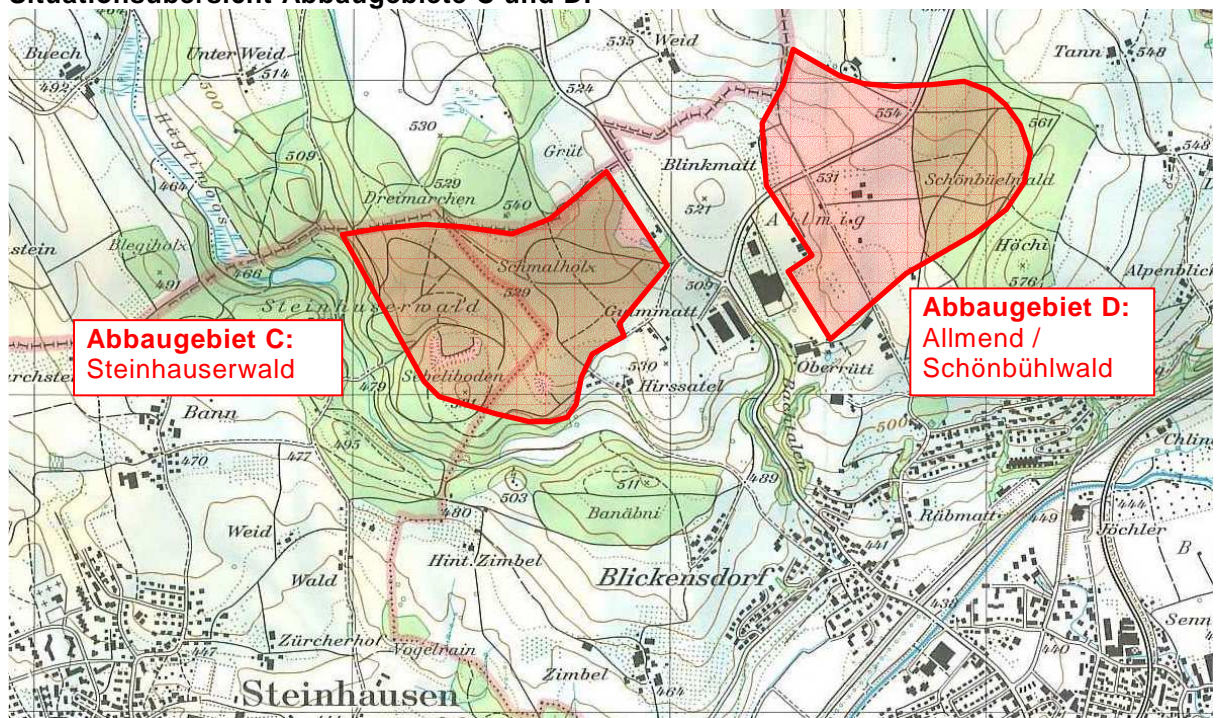
- Abbauvolumen 4 - 5 Mio. m³, Kiesmächtigkeit 10 - 15 m
- gute Kiesqualität, relativ mächtige Abdeckung (6 bis 10 m), evtl. teilweise verwertbar
- nordöstlicher Teil im aktuellen Richtplan als Zwischenergebnis enthalten

- gesamter Abbau liegt im BLN-Gebiet Nr. 1305 (Reusslandschaft)
- Abbau im Gewässerschutzbereich A_u
- diverse Wander- und Radwege benachbart
- rund 25 Hektaren Fruchtfolgeflächen und rund 90 Hektaren Wald betroffen
- keine neue Infrastruktur erforderlich, Förderband zum Kieswerk Oberwil möglich (ca. 2 km)

4.3.4. Abbauggebiet C: Steinhauserwald, Gemeinden Steinhausen / Baar

- Abbauvolumen 3 - 5 Mio. m³, Kiesmächtigkeit 10 - 15 m
- mittlere bis gute Kiesqualität, Abdeckung variabel (2 bis 15 m)
- Grossteil des Abbauggebietes in Grundwasserschutzzone, mit diversen bedeutenden Fassungen, restliches Gebiet im Gewässerschutzbereich A_u
- gesamter Abbau liegt im Wald (ca. 45 Hektaren Rodungen), sehr beliebtes Naherholungsgebiet, keine Fruchtfolgeflächen betroffen
- vollständig neue Infrastruktur erforderlich

Situationsübersicht Abbaugebiete C und D:



4.3.5. Abbauggebiet D: Allmend / Schönbühlwald, Baar

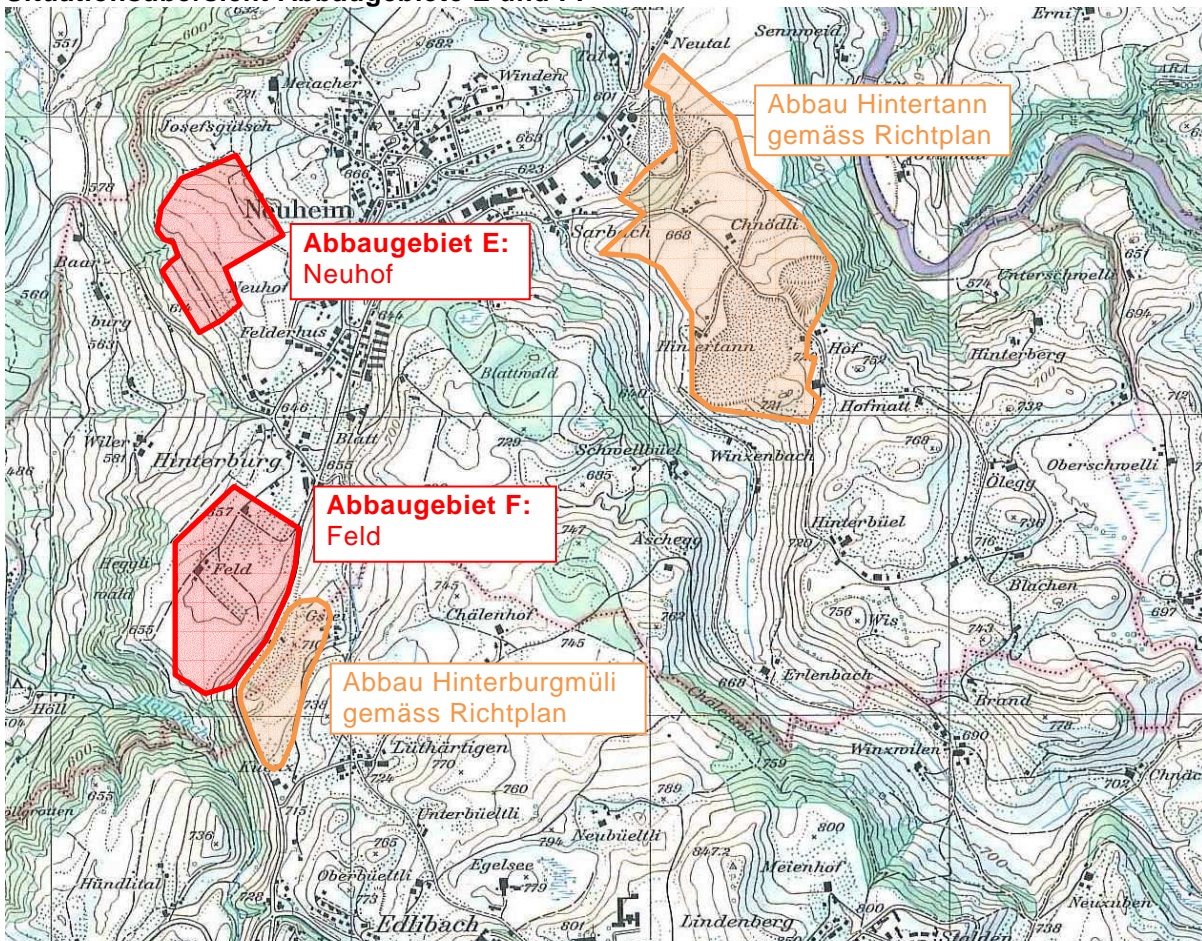
- Abbauvolumen 3 - 5 Mio. m³, Kiesmächtigkeit 10 - 15 m
- nur mittlere Kiesqualität, relativ mächtige Abdeckung (5 bis 10 m)
- Abbau vollständig im Gewässerschutzbereich A_u

- grosser Flächenbedarf seitens Landwirtschaft (rund 30 Hektaren Fruchtfolgeflächen betroffen), Wald ist mit betroffen (rund 15 Hektaren Waldrodungen)
- Kantonsstrasse und mehrere Gebäude im Abbaubereich
- vollständig neue Infrastruktur erforderlich

4.3.6. Abbaubereich E: Neuhof, Gemeinde Neuheim

- Abbauvolumen 2 - 3 Mio. m³, Kiesmächtigkeit 20 - 40 m
- mittlere bis gute Kiesqualität, relativ mächtige Abdeckung (5 bis 10 m)
- nordwestlich angrenzend an früheren Abbau, Lage südlich vom Josefsgütsch
- Lage im BLN-Gebiet Nr. 1307 (Glaziallandschaft zwischen Lorzentobel und Sihl), heutige Geländeform mit Auffüllung wieder herstellbar
- Naherholungsgebiet unmittelbar benachbart, gute Einsehbarkeit vom Talgebiet, rund 1 Hektare Fruchtfolgeflächen betroffen
- Grundwasserschutzbereich A_u, diverse Fassungen benachbart, Weiterbetrieb möglich
- Transporte in benachbarte Kieswerke (Gebiet eher klein für eigene Infrastruktur)

Situationsübersicht Abbaubereiche E und F:



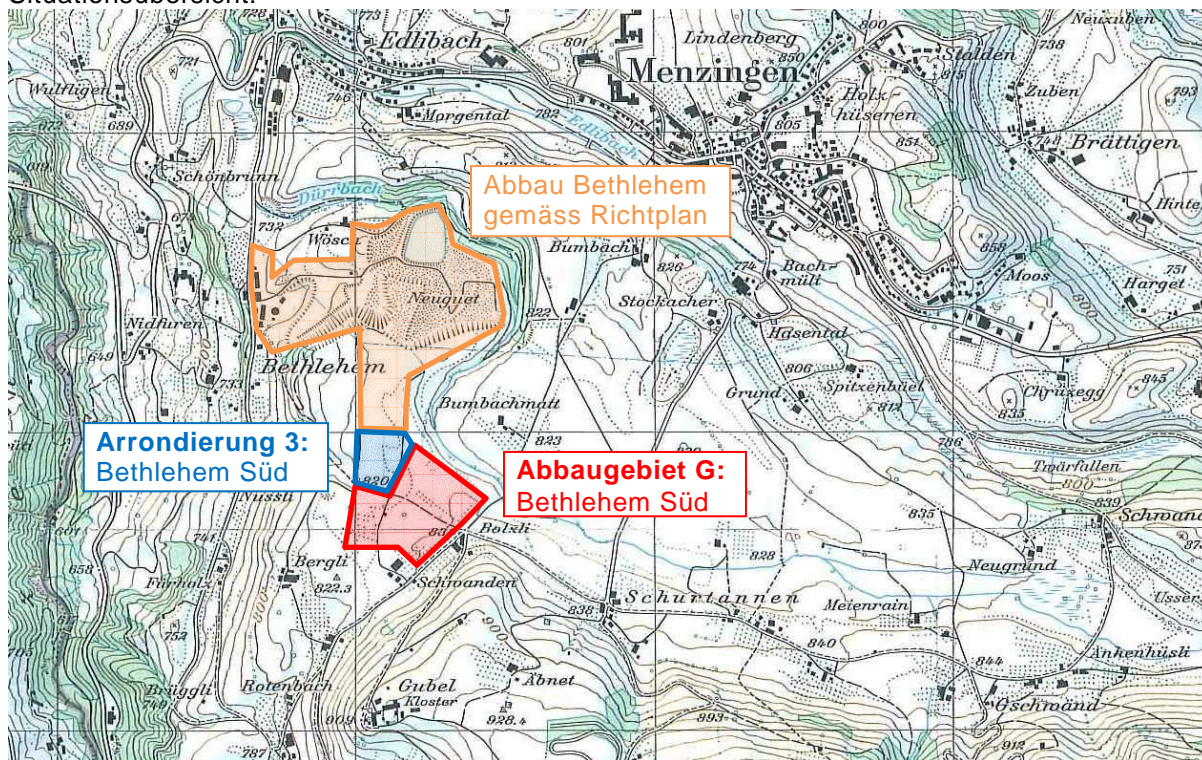
4.3.7. Abbaugeliet F: Feld, Gemeinde Neuheim

- Abbauvolumen 3 - 5 Mio. m³, Kiesmächtigkeit 30 - 40 m
- mittlere bis gute Kiesqualität, geringe Abdeckung (1 bis 2 m)
- Lage im BLN-Gebiet Nr. 1307 (Glaziallandschaft zwischen Lorzentobel und Sihl), heutige Geländeform mit Auffüllung wieder herstellbar
- gesamter Abbau im Landwirtschaftsgebiet (rund 16 Hektaren Fruchtfolgeflächen tangiert), Wohngebäude im Abbaugeliet
- Grundwasserschutzbereich A_u, diverse Fassungen unterliegend, Weiterbetrieb möglich
- Materialaufbereitung voraussichtlich im Werk Hinterburgmüli (allfällig nach Ausbau)

4.3.8. Abbaugeliet G: Bethlehem Süd, Edlibach, Gemeinde Menzingen

- Abbauvolumen ca. 2 Mio. m³, Kiesmächtigkeit 25 - 40 m
- mittlere bis gute Kiesqualität, geringe Abdeckung (1 bis 2 m)
- Lage im BLN-Gebiet Nr. 1307 (Glaziallandschaft zwischen Lorzentobel und Sihl), Einsicht vom Gubel, heutige Geländeform (flaches Wiesland) mit Auffüllung wieder herstellbar, rund 11 Hektaren Fruchtfolgeflächen betroffen
- Grundwasserschutzbereich A_u, diverse Fassungen unterliegend, Weiterbetrieb möglich
- keine neue Infrastruktur erforderlich, Förderband in bestehendes Werk kann verlängert werden
- privatrechtlicher Vertrag (vgl. Kap. 4.2.4), Pro Natura und die Stiftung Landschaftsschutz lehnen das Abbaugeliet G aufgrund der Landschaftseingriffe, der planerisch gesicherten Reserven und der vorhandenen Abbaumöglichkeiten ausserhalb des BLN-Gebietes Nr. 1307 kategorisch ab.

Situationsübersicht:



4.3.9. Bewertungsverfahren und Planungsziel

Mit den aufgezeigten sieben neuen Abbaugebieten sind alle Möglichkeiten im Kanton Zug bezeichnet, bei denen die raumplanerische Untersuchung im Hinblick auf einen Kiesabbau unter den aktuellen ökologischen und politischen Randbedingungen sinnvoll ist. Alle übrigen Gebiete in denen ein Kiesabbau denkbar wäre, weisen noch grössere Auswirkungen bzw. Realisierungsprobleme auf als die dargestellten sieben Abbaugebiete. Eine detaillierte Untersuchung weiterer Standorte erübrigt sich.

Für die Bewertung der verschiedenen Gebiete sind alle relevanten Aspekte zu beurteilen (gesamtheitliches Bewertungssystem vgl. Kap. 5). Die am besten geeigneten neuen Abbaugebiete sind zur Bezeichnung als Zwischenergebnis im Richtplan vorgesehen.

Die Arbeitsgruppe hat bestätigt, dass die beschriebenen sieben neuen Abbaugebiete im Detail zu untersuchen sind. Die Bewertung erfolgt mit dem Ziel, die gesamtheitlich am besten geeigneten Gebiete als Zwischenergebnis im Richtplan zu bezeichnen.

4.4. Steigerung der Importe

4.4.1. Mehrkosten von Kies und Beton bei Import aus Nachbarkantonen

Aus den Nachbarkantonen oder aus dem grenznahen Ausland importierter Kies ist erfahrungsgemäss teurer als im Kanton Zug abgebauter Kies. Das Ausmass der Kostendifferenz bei Importen ist eine wichtige Entscheidungsgrundlage für die weitere Planung der Zuger Kiesversorgung. Aus diesem Grund hat das Amt für Raumplanung das auf Fragen der Bauökonomie spezialisierte Büro BHP Hanser Partner AG, Zürich beauftragt, die wirtschaftlichen Auswirkungen von verschiedenen Beschaffungsvarianten für Kies und Beton zu analysieren. Untersucht wurden diverse Kombinationen bezüglich Herkunft, Transport sowie Aufbereitung bzw. Produktion. Als Vergleich dienten die aktuellen Kosten von Kies und Beton franko Baustelle im Kanton Zug. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

a) Verkauf von Kies im Kanton Zug:

- Beim Import von Kies mit Lastwagen sind Mehrkosten von 30 bis 60 % zu erwarten.
- Beim Import von Kies mit der Bahn (Umlad in Rotkreuz) sind Mehrkosten von 90 bis 170 % zu erwarten.

b) Verkauf von Beton im Kanton Zug

- Beim Import von Kies mit Lastwagen und Produktion in bestehenden Zuger Betonwerken machen die Mehrkosten für den Beton rund 20 % aus.
- Beim Import von Kies mit der Bahn entstehen – unabhängig vom Ort der Betonproduktion (bestehende Betonwerke / neues Werk in Rotkreuz) – Mehrkosten für den Beton von 30 bis 50 %.

Für weitere Angaben zu den Mehrkosten wird auf das detaillierte Gutachten des Büros BHP Hanser Partner AG vom 5. Oktober 2007 verwiesen (vgl. Anhang A4).

4.4.2. Beurteilung der Ergebnisse

Bei der Beurteilung der vorliegenden Ergebnisse sind folgende Fakten zu beachten:

- Die ausgewiesenen Mehrkosten gelten für einen vollständigen Import. Bei teilweisem Import und Ergänzung durch Material, welches im Kanton Zug abgebaut wird, resultieren Mischpreise; d.h. die Mehrkosten sind geringer.
- Im Hochbau ist der Einfluss der Betonkosten relativ gering. Grobe Abschätzungen zeigen bei Mehrkosten von 20 % für den Beton eine Preissteigerung in der Grössenordnung von Fr. 4'000 bis 8'000 pro EFH bzw. von Fr. 1'000 bis 3'000 pro Wohnung.
- Im Tiefbau (Kanalisation / Strassenbau) werden die Mehrkosten deutlich stärker auf die Endpreise durchschlagen als im Hochbau (grosser Kiesbedarf sowie höherer Anteil Betonarbeiten am totalen Aufwand).
- Eine Zunahme der Importe um 100'000 m³ verursacht rund 50 zusätzliche Lastwagenfahrten pro Werktag (15 m³ pro Fuhre, zwei Fahrten pro Fuhre, 250 Werktagen pro Jahr). Einerseits ist dieser zusätzliche Verkehr im Vergleich zum heutigen Verkehrsaufkommen gering; auf einer typischen Zuger Kantonsstrasse mit einem durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) von 15'000 Fahrzeugen verkehren heute über 1'000 Lastwagen pro Tag; auf Zuger Autobahnen liegt die

Anzahl täglicher Lastwagenfahrten je nach Abschnitt zwischen 5'000 und 7'000. Andererseits ist sowohl im Hinblick auf die CO₂-Problematik als auch bzgl. Lärm und Lufthygiene jeglicher zusätzlicher Lastwagenverkehr als ungünstig bzw. unerwünscht zu beurteilen.

- Der Kiesabbau im Kanton Zug stösst auf immer grössere Schwierigkeiten. Es gibt keine unproblematischen neuen Abbaugelände mehr. Der Abbau in allen denkbaren neuen Gebieten wird schwieriger und teurer (u.a. Schutz- und Ausgleichsmassnahmen). Damit sind zukünftig Kostensteigerungen beim Zuger Kies zu erwarten. Allerdings werden auch die Transportkosten zukünftig sowohl auf der Strasse (Anpassung der LSVA) als auch auf der Bahn (Kostenentwicklung erfahrungsgemäss etwa parallel zur Strasse) steigen. Insgesamt sind daher auch in Zukunft ähnliche Preisverhältnisse (vergleichbare prozentuale Mehrkosten der Importe) zu erwarten wie im Bericht ausgewiesen.
- Bei den Kiesreserven in einigen naheliegenden Kiesgruben ist die Verfügbarkeit von Kiesmaterial zum Import nicht gesichert.

Zusammenfassend ist eine Steigerung der Importe zur Schonung der Zuger Kiesreserven und zur Reduktion der zukünftigen Landschaftseingriffe erwünscht, aus logistischen und ökonomischen Überlegungen jedoch eine ungeeignete Massnahme. Die Planung für das Kieskonzept 2008 basiert weiterhin auf den im Kap. 2.2.4 erläuterten Kiesimporten von 200'000 m³ pro Jahr. Damit erübrigt sich auch die diskutierte raumplanerische Sicherung des Standorts der Bahnkiesanlagen beim Bahnhof Rotkreuz.

Die Arbeitsgruppe hat die Ergebnisse der bauökonomischen Untersuchung zu Kenntnis genommen und nach intensiver Diskussion die Kiesimporte von 200'000 m³ pro Jahr mit klarer Mehrheit als Grundlage für die weitere Planung bestätigt.

5. Bewertungssystem

5.1. Konzept und Vorgehen

Ziel ist eine transparente und nachvollziehbare Bewertung der Abbaugelände und der Arrondierungen nach dem gleichen Verfahren. Die Beurteilung muss detailliert und umfassend sein, aber dennoch überschaubar bleiben. Dies wird mit einer Gliederung in sieben Fachbereiche und Definition von zwei bis fünf Teilkriterien pro Fachbereich sichergestellt.

Die Bewertung der Teilkriterien erfolgt mit Punkten von 6 (beste Bewertung) bis 1 (schlechteste Bewertung). In der Regel werden ganze Punkte zugeordnet, in Grenzfällen werden halbe Punkte verteilt. Aufgrund der Analogie zum schweizerischen Schulnotensystem wird in der Folge für die Punktzahl der Begriff "Note" verwendet.

Nach Möglichkeit werden klare Noten verteilt, d.h. die Maximalnote 6 für das beste Abbaugelände (inkl. Arrondierungen), die Minimalnote 1 für das schlechteste Gelände und abgestufte Noten für die übrigen Gelände. Damit bedeutet Note 6 nicht, dass keine Probleme vorhanden sind, sondern dass innerhalb der untersuchten Gelände und Arrondierungen die geringsten Auswirkungen vorhanden sind. Note 1 bedeutet nicht zum vornherein "absolut ungeeignet", sondern dass innerhalb der untersuchten Gelände und Arrondierungen am meisten Schwierigkeiten zu erwarten sind.

Die Teilkriterien innerhalb eines Fachbereichs werden entsprechend ihrer Bedeutung gewichtet (Teilgewicht als %-Anteil). Durch Addition ergibt sich damit für jedes Gelände eine Note pro Fachbereich.

5.2. Fachbereiche und Teilkriterien

5.2.1. Grundwasser

Teilkriterium	Teilgewicht
Grundwasserschutzzone, Status der Schutzmassnahmen, Gewässerschutzbereiche	60%
Fassungen im Abbaugelände oder im Abströmbereich, Anzahl und Bedeutung, Grad der Beeinträchtigung	40%

Im Teilkriterium Schutzzone wird nach Rücksprache mit der kantonalen Fachstelle von der Regel mit Maximalnote 6 abgewichen. Da auch die besten Abbaugelände im Gewässerschutzbereich A_u liegen, wird als Maximum die Note 5 zugeordnet.

5.2.2. Geologie

Teilkriterium	Teilgewicht
Nutzbare Kiesmächtigkeit, (totaler Flächenbedarf für den Abbau)	40%
Materialqualität (Anteil verwertbares Kies, Schlammanteile)	30%
Vorhandenes Kiesvolumen	20%
Überdeckung (Mächtigkeit, Verwertbarkeit)	10%

In den untersuchten Abbaugebieten und Arrondierungen variieren sowohl die Kiesmächtigkeit als auch das Kiesvolumen. Zur Bewertung der Kiesmächtigkeit wird jeweils der totale Flächenbedarf in ha/Mio.m³ abbaubarem Kies ermittelt.

Im Teilkriterium Materialqualität wird nach Rücksprache mit der kantonalen Fachstelle von der Regel mit Minimalnote 1 abgewichen. Da auch die schlechteste untersuchte Kiesqualität ausgebeutet werden kann, wird als Minimum die Note 2 zugeordnet.

5.2.3. Wald

Teilkriterium	Teilgewicht
Erforderliche Rodungen, Grösse und Qualität der betroffenen Waldflächen	70%
Bewirtschaftung der verbleibenden, benachbarten Waldflächen	10%
Vorhandene Wildtierkorridore	20%

Die Rodungsfläche wird für die Bewertung anhand des vorhandenen Kiesvolumens normiert (ha/Mio.m³). Diese Angabe dient zum Vergleich der verschiedenen Abbaugebiete untereinander und bezieht sich nur auf den Fachbereich Wald. Die Bewertung der Kiesmächtigkeit für das gesamte Abbaugebiet erfolgt im Fachbereich Geologie.

5.2.4. Landwirtschaft

Teilkriterium	Teilgewicht
Beanspruchte Landwirtschaftsfläche, dito im Verhältnis zur totalen Kiesmenge im Gebiet, Anteil Fruchtfolgeflächen, Wiesen, Weiden	40%
Bewirtschaftbarkeit der benachbarten Flächen, allfällige Anpassungen an der Infrastruktur	20%
Auswirkungen auf die betroffenen Betriebe (Fortbestand, Anpassungen, Aufgabe)	40%

Auch der Bedarf von Landwirtschaftsflächen wird für die Bewertung anhand des vorhandenen Kiesvolumens normiert (ha/Mio.m³). Auch diese Angabe dient ausschliesslich zum Vergleich der verschiedenen Abbaugebiete untereinander (im Fachbereich Landwirtschaft) und beschreibt nicht die geologische Eignung.

5.2.5. Natur- und Landschaftsschutz

Teilkriterium	Teilgewicht
Bewertung der vorhandenen Landschaft anhand der Schutzfestlegungen: Bundesinventare (inkl. ISOS), kantonale Landschaftsschongebiete (LSG), Moränenschutz	50%
Beurteilung des Eingriffs in die Landschaft, Wahrnehmung des Abbaus, Einsicht von Siedlungen, von Verkehrswegen und von Erholungsgebieten	40%
Bewertung der Sekundärlandschaft: allfällige Beeinträchtigung, falls zu wenig Auffüllmaterial vorhanden ist	10%

In einem ersten Bewertungssystem war auch der Naturschutz als Teilkriterium enthalten. Die Beurteilung aller Gebiete und Arrondierungen ergab in diesem Teilkriterium aber kaum relevante Unterschiede. Nach Rücksprache mit der kantonalen Fachperson und Bestätigung durch die Arbeitsgruppe entfällt dieses Teilkriterium in der definitiven Bewertung.

5.2.6. Erholung

Teilkriterium	Teilgewicht
kantonale Schwerpunkte Erholung, Naherholungsgebiete, Aussichtspunkte u.ä.	60%
kantonale Radwege, kantonale Wanderwege, häufig frequentierte Spazierwege	40%

5.2.7. Infrastruktur / Transporte

Teilkriterium	Teilgewicht
Möglichkeit zur Verarbeitung in bestehenden Kies-/Betonwerken, Wirtschaftlichkeit eines neuen Werks	40%
Auswirkungen der Transporte bis zum Werk (Lärm, CO ₂ , Energie, Landschaft)	20%
Lage hinsichtlich der Absatzgebiete, Transporte ab Kies-/Betonwerk bis zum Kunden	20%
Vom Abbau betroffene Wohngebäude und Verkehrswege, Verlegungen und Neubauten	20%

5.3. Gewichtung der Fachbereiche

5.3.1. Gewichtungsverhältnis 3 zu 2

Die sieben Fachbereiche weisen nicht alle die gleiche Bedeutung auf. Die wichtigsten drei Fachbereiche (Grundwasser, Wald sowie Natur- und Landschaftsschutz) werden in einer ersten Bewertung mit dem Gewicht 3, alle übrigen Fachbereiche mit dem Gewicht 2 versehen. Bei der Berechnung der Durchschnittsnote (= Gesamtbewertung) wird gewichtet gemittelt. Zur Kontrolle der Gewichtung wird eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt.

5.3.2. Ausschlusskriterien ("Killerkriterien")

Mit harten Ausschlusskriterien, sogenannten "Killerkriterien" könnte einzelnen Fachbereichen ein noch stärkeres Gewicht zugeordnet werden. Denkbar wäre z.B. ein Ausschluss von Abbaugebieten im Wald, im Grundwasser, über Grundwasserschutzzonen oder in BLN-Gebieten.

Der Kiesabbau steht immer in Konflikt zu anderen Nutzungen, raumplanerischen Vorgaben oder umweltrechtlichen Randbedingungen. Bei jedem potentiellen Abbaugebiet im Kanton Zug ist mindestens ein relevanter Konflikt vorhanden; neue Abbaugebiete ohne Konflikte sind nicht vorhanden. Ziel des Kieskonzeptes 2008 ist es, mit einer umfassenden Bewertung die am besten geeigneten Abbaugebiete, d.h. die Abbaugebiete mit den gesamthaft geringsten Konflikten, aufzuzeigen. Der Ausschluss einzelner Abbaugebiete aufgrund von einem oder mehreren Killerkriterien widerspricht diesem Ziel.

5.4. Beurteilung des Bewertungssystems

Das beschriebene Bewertungssystem deckt alle relevanten Fachbereiche ab. Es garantiert eine gesamtheitliche Beurteilung aller Abbaugebiete und einen möglichst objektiven Vergleich der Gebiete untereinander.

Zusätzlich zur Bewertung wird die rechtliche Situation in den Fachbereichen Grundwasser (Gewässerschutzgesetz), Wald (Waldgesetz) und Landschaftsschutz (Natur- und Heimatschutzgesetz) verbal beschrieben.

Die Arbeitsgruppe hat das vorliegende Bewertungssystem mit den sieben Fachbereichen, der aufgezeigten Gewichtung und dem Verzicht auf Killerkriterien intensiv besprochen. Zusammen mit der verbalen Darstellung der rechtlichen Situation wurde das Bewertungssystem grossmehrheitlich als zweckmässig bestätigt.

6. Ergebnis der Bewertung

6.1. Arrondierungen

Die detaillierte Beurteilung und Bewertung der Arrondierungen ist im Anhang A5 aufgeführt. Nachfolgend sind die Ergebnisse zusammengefasst:

Bewertung der Arrondierungen (im Hinblick auf eine Festsetzung im Richtplan)	Gewicht	1) Äbnetwald West, - Oberwil, Cham	2) Hof Süd, Oberwil, Cham	3) Bethlehem Süd, Edlibach, Menzingen	4) Hintertann West, Neuheim	5) Hintertann Ost, Neuheim
Teilbewertung Grundwasser	3	5.2	5.4	4.5	4.8	4.4
Teilbewertung Geologie	2	3.4	3.8	4.4	3.6	3.7
Teilbewertung Wald	3	4.4	5.7	6.0	6.0	6.0
Teilbewertung Landwirtschaft	2	3.6	3.2	4.6	5.2	5.6
Teilbewertung Natur- und Landschaftsschutz	3	5.3	5.4	1.6	3.0	3.4
Teilbewertung Erholung	2	5.2	5.2	3.1	6.0	5.6
Teilbewertung Infrastruktur / Transporte	2	5.2	5.0	5.4	4.6	4.6
Gesamtbewertung, gewichtet		4.7	4.9	4.2	4.7	4.7

Alle fünf untersuchten Arrondierungen weisen Gesamtbewertungen zwischen 4.2 und 4.9 (auf der Skala von 1 bis 6) auf. Innerhalb der Arrondierungen wird die Arrondierung Hof Süd, Oberwil am besten und die Arrondierung Bethlehem Süd, Edlibach am schlechtesten bewertet. Die Unterschiede sind aber in der Gesamtnote relativ gering.

Es ist offensichtlich, dass das Ergebnis der Bewertung (Gesamtbewertung = Durchschnittsnote) von der Gewichtung der verschiedenen Fachbereiche abhängt. Die vorstehenden Daten basieren auf einer Übergewichtung der drei Bereiche Grundwasser, Wald sowie Natur- und Landschaftsschutz gegenüber den anderen Bereichen im Verhältnis von 3 zu 2 (vgl. Kap. 5.3.1). Die Sensitivitätsanalyse ist im Kap. 6.5 aufgeführt.

6.2. Neue Gebiete

Die detaillierte Beurteilung und Bewertung der neuen Abbaugebiete ist im Anhang A6 aufgeführt. Nachfolgend sind die Ergebnisse zusammengefasst:

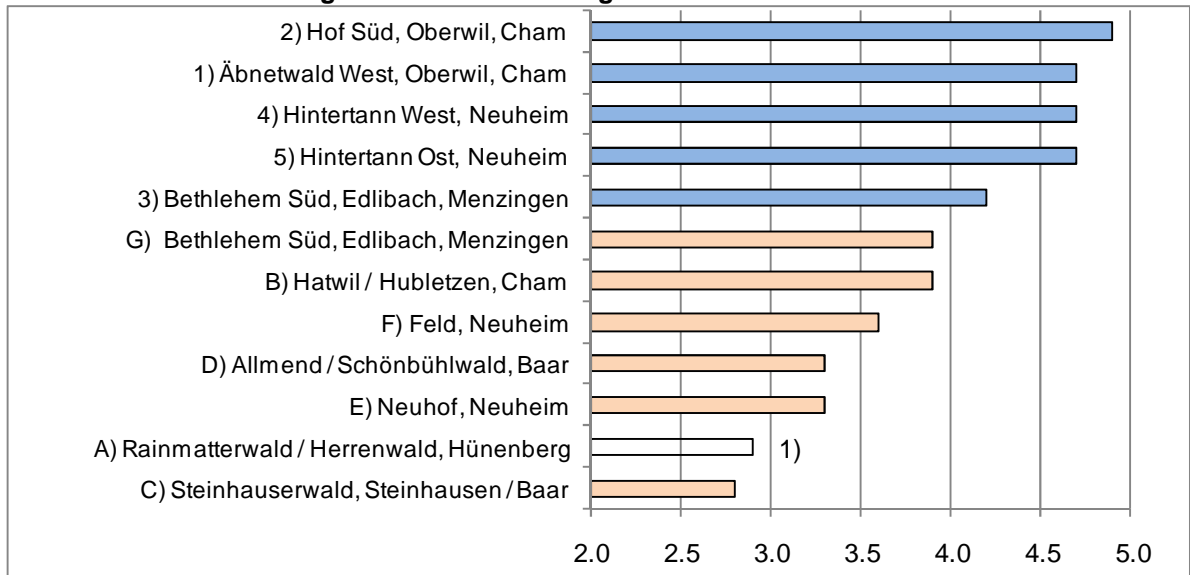
Bewertung der neuen Gebiete (im Hinblick auf eine Bezeichnung als Zwischenergebnis im Richtplan)	Gewicht	A) Rainmatterwald-/ Herrenwald, Hünenberg	B) Hatwil / Hubletzen, Cham	C) Steinhauserwald, Steinhausen / Baar	D) Allmend / Schön- bühlwald, Baar	E) Neuhof, Neuheim	F) Feld, Neuheim	G) Bethlehem Süd, Edlibach, Menzingen
Teilbewertung Grundwasser	3	1.2	4.1	1.0	3.8	3.8	3.0	4.5
Teilbewertung Geologie	2	4.0	4.3	3.6	3.3	4.1	4.6	4.4
Teilbewertung Wald	3	2.2	5.7	1.2	2.6	5.7	5.7	6.0
Teilbewertung Landwirtschaft	2	2.0	2.9	5.8	1.0	2.8	3.0	3.6
Teilbewertung Natur-/Landschaftsschutz	3	4.9	2.2	4.6	5.6	1.2	1.9	1.4
Teilbewertung Erholung	2	4.2	3.2	1.6	3.8	1.4	4.2	2.4
Teilbewertung Infrastruktur / Transporte	2	2.4	4.6	2.8	2.1	3.6	3.1	5.3
Gesamtbewertung, gewichtet		2.9	3.9	2.8	3.3	3.3	3.6	3.9
Rang		6. 1)	1.	7.	4.	4.	3.	1.

1) Ein Abbau im Gebiet Rainmatterwald / Herrenwald (A) widerspricht dem Gewässerschutzgesetz (vgl. Kap. 6.4.1). Dieses Gebiet wird im Kieskonzept 2008 nicht weiter verfolgt.

Die neuen Abbaugebiete erhalten Gesamtbewertungen zwischen 3.9 und 2.8 (Skala von 1 bis 6). Am besten bewertet werden die Gebiete Hatwil / Hubletzen (B), Bethlehem Süd (G), und Feld (F). Im Mittelfeld liegen die Gebiete Allmend / Schönbühlwald (D) und Neuhof (E). Die schlechtesten Noten erhalten die Gebiete Rainmatterwald / Herrenwald (A) und Steinhauserwald (C).

Auch die Gesamtbewertung und die Rangierung der neuen Abbaugebiete ist von der Gewichtung der verschiedenen Fachbereiche abhängig. Die vorstehenden Daten basieren auf einer Übergewichtung der drei Bereiche Grundwasser, Wald sowie Natur- und Landschaftsschutz gegenüber den anderen Bereichen im Verhältnis von 3 zu 2 (vgl. Kap. 5.3.1). Die Sensitivitätsanalyse ist im Kap. 6.5 aufgeführt.

6.3. Arrondierungen und neue Abbaugelände im Überblick



1) widerspricht dem Gewässerschutzgesetz, wird nicht weiter verfolgt (vgl. Kap. 6.4.1)

Alle fünf Arrondierungen werden klar besser bewertet als jedes neue Abbaugelände. Damit hat sich bestätigt, dass der Abbau in Arrondierungen gesamtheitlich geringere Auswirkungen hat als derjenige in neuen Abbaugeländen.

6.4. Wertung der rechtlichen Situation

6.4.1. Grundwasser

Gemäss Art. 44 des Gewässerschutzgesetzes (GSchG) darf die Bewilligung für den Abbau von Kies, Sand und anderem Material nicht erteilt werden:

- in Grundwasserschutzzonen.
- unterhalb des Grundwasserspiegels bei einem Grundwasservorkommen, das sich nach Menge und Qualität für die Wassergewinnung eignet.

Der Kiesabbau im Gebiet Herrenwald / Rainmatterwald (A) würde praktisch vollumfänglich im Grundwasser erfolgen. Dieses Grundwasser wird in verschiedenen privaten Fassungen genutzt. Damit ist sowohl die Menge als auch die Qualität des Grundwasservorkommens für die Wassergewinnung geeignet. Gemäss vorstehend zitiertem Artikel darf keine Abbaubewilligung erteilt werden. Im Gewässerschutzgesetz ist keine Ausnahmeregelung vorgesehen.

Im Gebiet Steinhäuserwald (C) liegen mehrere Grundwasserschutzzonen. Mit dieser heutigen Situation würde ein Abbau dem Gewässerschutzgesetz widersprechen. Eine Aufhebung der Grundwasserschutzzonen wäre aber rein rechtlich möglich (kantonales Verfahren, Verzicht auf die Nutzung der bestehenden Fassungen). Danach wäre ein gesetzeskonformer Abbau möglich.

Der Abbau in einzelnen übrigen Gebieten hat teilweise ebenfalls Auswirkungen auf das Grundwasser. Gemäss Gewässerschutzgesetz "kann die Ausbeutung oberhalb des Grundwasserspiegels bewilligt werden, wenn über dem höchstmöglichen Grundwasserspiegel eine schützende Materialschicht belassen wird. Diese ist nach den örtlichen Gegebenheiten zu bemessen". Diese Randbedingung kann bei allen übrigen Abbaugebieten eingehalten werden.

Fazit Für den Abbau im Gebiet Herrenwald / Rainmatterwald (A) besteht ein absoluter Gesetzeskonflikt; dieses Gebiet kann nicht in den Richtplan aufgenommen werden (Killerkriterium). Auf die Beurteilung der am besten geeigneten Gebiete hat dieser Sachverhalt keinen Einfluss, da das Gebiet Herrenwald / Rainmatterwald (A) in der Gesamtbewertung ohnehin sehr schlecht abschneidet. In allen übrigen Gebieten kann auch mit Kiesabbau ein gesetzeskonformer Zustand erreicht werden (strukturelle Konflikte sind lösbar).

6.4.2. Wald

Gemäss Art. 3 des Waldgesetzes (WaG) soll die Waldfläche nicht vermindert werden. Nach Art. 5 des Waldgesetzes sind Rodungen verboten. Eine Ausnahmegewilligung darf erteilt werden, wenn "wichtige Gründe bestehen, welche das Interesse an der Walderhaltung überwiegen". Zudem müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- das Werk, für das gerodet wird, muss auf den Standort angewiesen sein.
- das Werk muss die Voraussetzungen der Raumplanung sachlich erfüllen.
- die Rodung darf zu keiner erheblichen Gefährdung der Umwelt führen.

Die Sicherung der kantonalen Kiesversorgung ist ein öffentliches Interesse, welches als überwiegend beurteilt werden kann. Die "wichtigen Gründe" für allfällige Rodungen sind damit gegeben. Die Kiesreserven in den neuen Abbaugebieten Herrenwald / Rainmatterwald (A), Steinhauserwald (C) und Allmend / Schönbühlwald (D) sowie für die Arrondierung 1 (Äbnetwald West) liegen teilweise unter Wäldern. Die absolute Standortgebundenheit ist damit erfüllt.

Die raumplanerischen Voraussetzungen (relative Standortgebundenheit) werden im vorliegenden Bericht umfassend geprüft. Gebiete, welche in der gesamtheitlichen Bewertung weit vorne rangiert sind, erfüllen sachlich die raumplanerischen Voraussetzungen. Bei Gebieten, welche gesamtheitlich schlecht bewertet werden, sind die Voraussetzungen nicht erfüllt.

Eine erhebliche Gefährdung der Umwelt ist durch den Abbau in keinem Gebiet zu erwarten.

Fazit Bei denjenigen Gebieten, welche in der gesamtheitlichen Bewertung weit vorne rangiert sind, d.h. für den Kiesabbau innerhalb des Kantons Zug geeignet sind, ist eine Rodung aus Sicht des Waldgesetzes im Sinne einer Interessenabwägung möglich. Der Bereich Wald ist damit kein absolutes Killerkriterium.

6.4.3. Landschaftsschutz (BLN-Gebiete)

Der Landschaftsschutz ist im Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) geregelt. Gemäss Art. 5 NHG hat der Bundesrat u.a. das "Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN)" erarbeitet. Unter der Nr. 1305 ist darin die "Reusslandschaft" zwischen Sins und Baden und unter der Nr. 1307 die "Glaziallandschaft zwischen Lorzentobel und Sihl mit Höhrnenkette" erfasst. Durch die Aufnahme ins BLN-Inventar wird dargetan, dass eine Landschaft "in besonderem Masse die ungeschmälerte Erhaltung oder jedenfalls grösstmögliche Schonung verdient" (Art. 6 NHG). Ein Abweichen von der ungeschmälerten Erhaltung darf nur in Erwägung gezogen werden, "wenn bestimmte gleich- oder höherwertigen Interessen von ebenfalls nationaler Bedeutung entgegenstehen". Für eine Präzisierung des Begriff "nationale Bedeutung" und weitere Ausführungen zur rechtlichen Situation wird auf das Protokoll zur 5. Sitzung, Punkt 4.3 verwiesen (vgl. Anhang A2).

Gemäss Art. 7 NHG muss bei einer möglichen Beeinträchtigung eines BLN-Objektes ein Gutachten der Eidgenössischen Natur- und Heimatschutzkommission (ENHK) eingeholt werden. Für die Richtplananpassung im Zusammenhang mit der Erweiterung der Kiesgrube Bethlehem (KIBAG) wurde im Jahr 2000 ein solches Gutachten eingeholt. Darin hat die ENHK einen Widerspruch zur ungeschmälerten Erhaltung festgestellt. Da die Sicherung der regionalen Kiesversorgung vom Bundesgericht als Interesse von nationaler Bedeutung eingestuft wurde, konnte die Richtplananpassung im Rahmen einer Interessenabwägung dennoch vorgenommen werden (das zugehörige Abbauprojekt ist zwischenzeitlich rechtskräftig bewilligt).

Fazit Der Vollzug des Natur- und Heimatschutzgesetzes bietet einen gewissen Ermessensspielraum. Ein Kiesabbau in BLN-Gebieten ist rechtlich nicht unmöglich.

6.4.4. Landschaftsschutz (Moränenschutz)

Die kantonale Moränenschutzinitiative weist ebenfalls einen gewissen rechtlichen Handlungsspielraum auf. Das Gesetz sieht in § 3 eine Ausnahmegewilligung zum Verbot von neuen Kiesabbaugebieten vor, sofern ein überwiegendes öffentliches Interesse vorliegt und das Landschaftsbild grösstmöglich geschont wird. Der Kantonsrat muss dazu einen allgemein verbindlichen Beschluss erlassen, welcher dem Referendum unterstellt ist (§ 34 Kantonsverfassung).

Im Jahr 1997 erliess der Kantonsrat für die Erweiterung der beiden Gebiete Bethlehem und Hintertann-Winzenbach im damaligen Teilrichtplan Abbau- und Rekultivierungsgebiete einen entsprechenden Beschluss. Aufgrund dieser Ausgangslage ergibt sich folgendes Vorgehen für allfällige neue Kiesabbaugebiete, welche das Moränenschutzgesetz betreffen:

- a) Für Arrondierungen, welche im Richtplan festgesetzt werden, ist gleichzeitig mit dem Beschluss des Kantonsrates zum kantonalen Richtplan ein zusätzlicher Kantonsratsbeschluss gemäss § 3 Moränenschutzgesetz notwendig. Dieser untersteht dem Referendum. Somit kann das Volk allenfalls über eine Arrondierung abstimmen, sofern das Referendum ergriffen wird.

- b) Für neue Gebiete, welche im kantonalen Richtplan als Zwischenergebnis aufgenommen werden und erst in rund 10 Jahren definitiv entschieden wird, ob sie festzusetzen sind, braucht es noch keinen Kantonsratsbeschluss gemäss § 3 Moränenschutzgesetz. Dieser Beschluss ist erst mit der Festsetzung im kantonalen Richtplan angezeigt. Das Zwischenergebnis zeigt einzig auf, dass noch die abschliessende Interessenabwägung zwischen den verschiedenen Gebieten notwendig ist und dass der Raum bis zu dieser Entscheidung von anderen Nutzungen frei zu halten ist.

6.4.5. Zusammenfassung Wald und Landschaftsschutz

Alle neuen Abbaugelände im Kanton Zug liegen entweder mehrheitlich im Wald oder in einem BLN-Gebiet. Damit kann die regionale Kiesversorgung langfristig ohne Abbau im Wald oder in BLN-Gebieten nicht sichergestellt werden. Zusammenfassend ist daher sowohl ein Abbau im Wald als auch ein Abbau in einem BLN-Gebiet weiterhin als "rechtlich diskutabel" zu beurteilen. Zentral ist, dass mit dem vorliegenden Kieskonzept eine umfassende Interessenabwägung durchgeführt wird.

6.5. Sensitivitätsanalyse

Wie im Kap. 5.3.1 erläutert, basieren die bisherigen Ergebnisse auf einer stärkeren Gewichtung der bedeutenderen Fachbereiche Grundwasser, Wald und Landschaftsschutz gegenüber den Fachbereichen Geologie, Landwirtschaft, Erholung und Infrastruktur / Transporte im Verhältnis von 3 zu 2.

In der Sensitivitätsanalyse geht es darum, zu erkennen, welche Gewichtungsvarianten zu wesentlich anderen Ergebnissen führen würden und zu prüfen, ob diese Gewichtungsvarianten plausibel sind, d.h. allfällig den gesellschaftlichen Werten im Kanton Zug entsprechen.

6.5.1. Variation des Gewichtsverhältnisses 3 zu 2

In einem ersten Schritt wird anstelle des Gewichtsverhältnisses 3 zu 2 das Verhältnis 2 zu 1 und 3 zu 1 eingesetzt. Ebenso sind versuchsweise alle sieben Fachbereiche gleich gewichtet (Verhältnis 1 zu 1). Die grafischen Darstellungen finden sich im Anhang A7, die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Bei allen drei Variationen liegen die fünf Arrondierungen weiterhin klar vor den neuen Abbaugeländen. Die Aussage, wonach der Abbau in Arrondierungen besser geeignet ist als derjenige in neuen Abbaugeländen, ist damit robust (nicht sensitiv).

Auch die Rangfolge innerhalb der neuen Abbaugelände ändert in keiner der drei untersuchten Variationen. Auch in dieser Hinsicht ist die Bewertung damit zuverlässig gegenüber jeder pauschalen Variation der Gewichtung.

6.5.2. Variation der Gewichtung einzelner Fachbereiche

In einem zweiten Schritt wird das Gewicht jedes einzelnen Fachbereichs gegenüber der ursprünglichen Gewichtung verdoppelt und verdreifacht. Auch bei all diesen Gewichtungsvarianten werden die fünf Arrondierungen weiterhin besser bewertet als jedes neue Abbaugebiet. Die Zuverlässigkeit dieser Aussage wird erneut bestätigt.

Die Auswirkungen auf die Rangfolge innerhalb der neuen Abbaugebiete sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt (die Darstellungen finden sich im Anhang A7):

Fachbereich	Gewicht	Auswirkungen auf die Rangfolge im vorderen Teil ¹⁾
Grundwasser	6 oder 9	keine Änderung in der Rangfolge (Details im Anhang A7)
Geologie	4 oder 6	keine Änderung in der Rangfolge (Details im Anhang A7)
Wald	6 oder 9	keine Änderung in der Rangfolge (Details im Anhang A7)
Landwirtschaft	4 oder 6	keine Änderung in der Rangfolge (Details im Anhang A7)
Natur- und Landschaftsschutz	6	mittlere Veränderung: Gebiet D (Allmend) neu zusammen mit B (Hatwil) und G (Bethlehem) auf Rang 1, vgl. folgende Abbildung
	9	grosse Veränderung: Gebiet D (Allmend) neu auf Rang 1 vor A (Herrnwald) und B (Hatwil), Details im Anhang A7
Erholung	4	keine Änderung in der Rangfolge
	6	geringe Veränderung: Gebiet F (Feld) neu zusammen mit G (Bethlehem) und B (Hatwil) auf Rang 1, Details im Anhang A7
Infrastruktur	4 oder 6	keine Änderung in der Rangfolge (Details im Anhang A7)

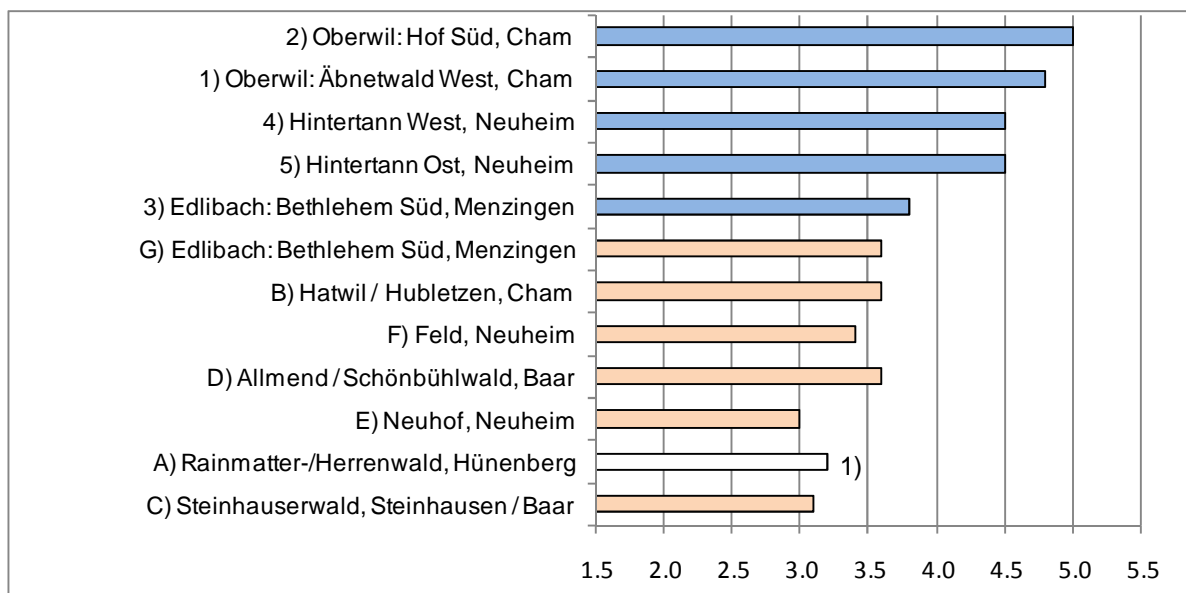
1) Auswirkungen, welche nur den hinteren Teil der Rangliste betreffen, sind nicht aufgeführt.

Eine höhere Gewichtung der Bereiche Grundwasser, Geologie, Wald, Landwirtschaft und Infrastruktur hat keinen wesentlichen Einfluss auf den vorderen Teil der Rangfolge. Bezüglich Gewichtung dieser Fachbereiche ist die Bewertung sehr robust.

Wird der Bereich Erholung stärker gewichtet, so resultiert eine bessere Bewertung für das Gebiet Feld (F). Betrachtet man die besten drei Gebiete, verändert sich nur die Reihenfolge untereinander. Auch in diesem Fachbereich ist die Bewertung damit relativ robust.

Dagegen bringt eine höhere Gewichtung des Bereichs Natur- und Landschaftsschutz eine wesentliche Änderung in der Rangfolge mit sich. Mit dem Gewicht 6 rangiert das Gebiet Allmend / Schönbühlwald (D) zusammen mit den Gebieten Bethlehem Süd (G) und Hatwil / Hubletzen (B) auf Rang 1 der neuen Abbaugebiete (vgl. Grafik auf der folgenden Seite). Das Gebiet Feld (F) fällt auf Rang 4 zurück.

Bewertung und Rangfolge bei Gewicht 6 für den Bereich Natur- und Landschaftsschutz



1) widerspricht dem Gewässerschutzgesetz, wird nicht weiter verfolgt (vgl. Kap. 6.4.1)

Abweichungen von einer kontinuierlichen Abnahme der Punktzahl von oben nach unten bezeichnen Änderungen in der Rangfolge. Deutlich erkennbar ist die Veränderung beim Gebiet Allmend / Schönbühlwald (D), welches in der Rangliste zu den beiden Gebieten Hatwil / Hubletzen (B) und Bethlehem Süd (G) aufschliesst. Die übrigen Veränderungen in der Rangfolge sind marginal. Mit noch stärkerem Gewicht für den Natur- und Landschaftsschutz (9) würde sich die Bewertung deutlich verschieben. Die drei besten Gebiete lägen dann alle im Talgebiet und der Abbau müsste mehrheitlich im Wald stattfinden (Detailgrafik im Anhang A7).

Zusammenfassend ist die Bewertung bzw. die Rangfolge der besten drei neuen Abbaugebiete sensitiv auf die Gewichtung des Bereichs Natur- und Landschaftsschutz. Im Übrigen ist die Bewertung sehr robust.

6.6. Abschliessende Festlegung der Gewichtung

Mit der Zustimmung zur Moränenschutzinitiative hat die Zuger Bevölkerung dem Bereich Natur- und Landschaftsschutz ein hohes Gewicht zugeordnet. Aus diesem Grund und gestützt auf die Sensitivitätsanalyse wurde für diesen Bereich das Gewicht 6 vorgeschlagen.

Ein erhöhtes Gewicht für den Bereich Natur- und Landschaftsschutz wurde in der Arbeitsgruppe wiederholt und kontrovers diskutiert. In der Abstimmung wurde das Gewicht 6 knapp abgelehnt, d.h. das ursprüngliche Gewicht 3 bestätigt.

Die weitere Bearbeitung richtet sich nach dem Gewichtungsverhältnis 3 zu 2 (vgl. Kap. 5.3.1) und damit nach den Bewertungsergebnissen, wie sie in den Kapiteln 6.1 bis 6.3 aufgeführt sind.

7. Diskussion der Ergebnisse / Planungsentscheide

7.1. Arrondierungen (Festsetzung im Richtplan)

Die Untersuchung und Bewertung der Arrondierungen und der neuen Abbaugelände hat gezeigt, dass alle fünf Arrondierungen klar besser geeignet sind als jedes neue Abbaugelände (vgl. Kap. 6.3). Die Sensitivitätsanalyse hat bestätigt, dass diese Bewertung gegenüber allen untersuchten Gewichtungsvarianten robust ist (vgl. Kap. 6.5).

Zusammenfassend zeigt das vorliegende Kieskonzept 2008, dass die fünf beurteilten Arrondierungen ein zweckmässiges Mittel zur Steigerung der verfügbaren Kiesreserven sind. Deren Festsetzung im Richtplan ist im Sinne eines haushälterischen Umgangs mit den Ressourcen und zur Schonung der Landschaft im Kanton Zug sinnvoll.

Die Arbeitsgruppe hat die Beurteilung und Bewertung der Arrondierungen zustimmend zur Kenntnis genommen. Einer Festsetzung im Richtplan wurde bei allen fünf Arrondierungen mit klarer Mehrheit zugestimmt.

Die fünf Arrondierungen umfassen ein Volumen von insgesamt rund 2.2 Mio. m³ und entsprechen somit einem Abbaubedarf im Kanton Zug von fünf bis sechs Jahren.

7.2. Neue Abbaugelände (Zwischenergebnis im Richtplan)

7.2.1. Neuberechnung der Reserven

In der folgenden Tabelle sind die bisherigen Ergebnisse zu den Zuger Kiesreserven per Ende 2006 zusammengestellt:

Auswertung der vorhandenen Kiesreserven (IST, vgl. Kap. 2.1.2)	8.6 Mio. m ³
Zusätzlich in fünf Arrondierungen (vgl. vorheriger Abschnitt)	2.2 Mio. m ³
Total Reserven IST_{neu} (mit Kieskonzept 2008)	10.8 Mio. m³

Der Abbaubedarf im Kanton Zug nimmt gemäss den Grundlagen zur vorliegenden Planung bis zum Jahr 2025 von 440'000 auf 360'000 m³/Jahr ab. Anschliessend ist mit einem konstanten Abbaubedarf von 360'000 m³/Jahr zu rechnen. Daraus resultiert die folgende Zusammenstellung für die langfristig erforderlichen Reserven (bis 2040, SOLL₂₀₄₀):

Abbaubedarf im Kanton Zug 2007 – 2025 (Durchschnitt 400'000 m ³ /Jahr)	7.6 Mio. m ³
Abbaubedarf im Kanton Zug 2025 – 2040 (15 Jahre à 360'000 m ³ /Jahr)	5.4 Mio. m ³
Total Reserven SOLL₂₀₄₀	13.0 Mio. m³

Der Vergleich der Werte SOLL₂₀₄₀ und IST_{neu} zeigt, dass für die langfristige Sicherung der Zuger Kiesversorgung die Bezeichnung eines zusätzlichen Abbauvolumens von ca. 2.2 Mio. m³ erforderlich ist.

7.2.2. Anzahl Gebiete

Die zur Diskussion stehenden neuen Abbaugebiete weisen alle ein Volumen auf, welches in der Grössenordnung der langfristig erforderlichen 2.2 Mio. m³ oder darüber liegt. Für die Sicherung der Zuger Kiesversorgung bis zum Jahr 2040 reicht damit grundsätzlich die Bezeichnung eines neuen Abbaugebietes als Zwischenergebnis.

Die Bezeichnung als Zwischenergebnis dient primär der Sicherung der Rohstoffe und verhindert eine andere konkurrierende Nutzung (eine kantonale Nutzungszone oder ein Abbau ist erst nach der Festsetzung im Richtplan denkbar). Um bei der nächsten Überarbeitung des Richtplans einen Handlungsspielraum zu haben und den Entscheid über die zukünftige Festsetzung nicht schon heute vorwegzunehmen, sind mindestens zwei Gebiete als Zwischenergebnis zu bezeichnen.

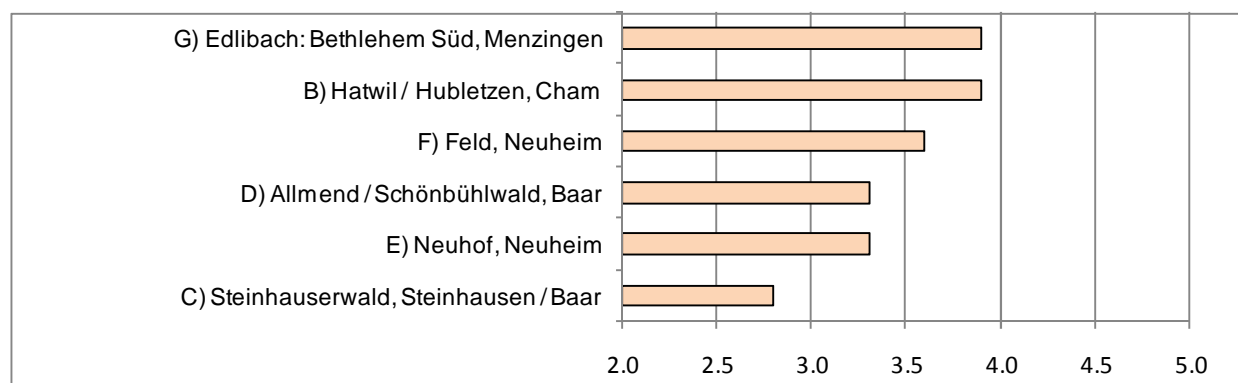
Bei der Bezeichnung eines einzigen Gebietes würde heute ein Entscheid vorweggenommen, welcher erst bei der nächsten Richtplanrevision (ca. im Zeitraum 2015 bis 2020) zwingend ist.

Bei der ebenfalls diskutierten Variante mit drei neuen Gebieten würde eine zu grosse Reserve geschaffen und im Hinblick auf die Schonung der natürlichen Ressourcen ein falsches Zeichen gesetzt. Zusammenfassend sind damit zwei neue Abbaugebiete im Richtplan als Zwischenergebnis zu bezeichnen.

Die Arbeitsgruppe hat bestätigt, dass im Richtplan zwei neue Abbaugebiete als Zwischenergebnis bezeichnet werden sollen (klarer Konsens aus den Abstimmungen bzgl. einem, zwei oder drei neuen Abbaugebieten).

7.2.3. Auswahl von zwei neuen Abbaugebieten als Zwischenergebnis

Im Folgenden ist die Rangfolge der in Frage kommenden neuen Abbaugebiete nochmals dargestellt. Diese Bewertungsergebnisse basieren auf einer Gewichtung im Verhältnis 3 zu 2 zugunsten der drei Bereiche Grundwasser, Wald sowie Natur- und Landschaftsschutz. Mit diesen Randbedingungen sind die beiden Gebiete Bethlehem Süd (G) und Hatwil / Hubletzen (B) für den zukünftigen Kiesabbau aus gesamtheitlicher Sicht am besten geeignet. Etwas schlechter bewertet sind die Gebiete Feld (F) sowie Allmend / Schönbühlwald (D) und Neuhof (E):



Beim Gebiet Bethlehem Süd (G) stehen privatrechtliche Hindernisse einem Abbau entgegen (vgl. Kap. 4.3.8). Beim Gebiet Feld (F) muss ein komplett neues zusätzliches Abbaugelände im Berggebiet eröffnet werden.

Es ist offensichtlich, dass je nach subjektiver Gewichtung dieser beiden Aspekte eine andere Rangfolge innerhalb der neuen Abbaugelände entstehen kann. Zusätzlich zeigt die Sensitivitätsanalyse, dass die Rangfolge bei erhöhter Gewichtung des Bereichs Landschaft stark variiert. Bei entsprechender persönlicher Wertung können aus diesen Gründen andere Gebiete gegenüber den beiden am besten bewerteten Gebieten Bethlehem Süd (G) und Hatwil / Hubletzen (B) bevorzugt werden.

Die Arbeitsgruppe hat in einer ersten Abstimmung die Gebiete Hatwil / Hubletzen (B) und Allmend / Schönbühlwald (D) mit klarem Entscheid zur Bezeichnung als Zwischenergebnis empfohlen. Für das Gebiet Bethlehem Süd (G) resultierten gleich viele zustimmende wie ablehnende Stimmen. Die Gebiete Neuhof (E) und Feld (F) wurden klar verworfen.

In einer zweiten Abstimmung (zwei Stimmen pro Mitglied, zur Bezeichnung der zwei am besten geeigneten Gebiete) erhielten die drei Gebiete Hatwil / Hubletzen (B), Allmend / Schönbühlwald (D) und Bethlehem Süd (G) je gleich viele Stimmen. Das Gebiet Feld (F) erhielt deutlich weniger und das Gebiet Neuhof (E) keine Stimmen.

Zusammenfassend ist die Arbeitsgruppe bei der Bezeichnung von zwei neuen Gebieten als Zwischenergebnis nicht zu einer abschliessenden Entscheidung gekommen. Im Vordergrund stehen für die Arbeitsgruppe die Gebiete Hatwil / Hubletzen (B), Allmend / Schönbühlwald (D) und Bethlehem Süd (G). Die definitive Auswahl von zwei Gebieten muss im weiteren Verlauf des politischen Prozesses (Baudirektion, Raumplanungskommission, Kantonsrat) getroffen werden.

Ausgehend von dieser Entscheidung soll bei der nächsten Überarbeitung des Richtplans (ca. im Zeitraum 2015 bis 2020) das am besten geeignete neue Abbaugelände evaluiert und im Richtplan festgesetzt werden.

8. Anhangsverzeichnis

Anhang A1	Liste der Vertreter in der Arbeitsgruppe
Anhang A2	Protokolle der Sitzungen der Arbeitsgruppe
Anhang A3	Definitionen und Fachbegriffe
Anhang A4	Bericht BHP (Ökonomie)
Anhang A5	Detaillierte Bewertung Arrondierungen
Anhang A6	Detaillierte Bewertung neue Abbaugebiete
Anhang A7	Sensitivitätsanalyse (Details zu verschiedenen Varianten)