

Kiesabbau im Kanton Zug 2006

Bericht April 2007

1. Allgemeines

1.1. Ausgangslage und Grundlagen

Im Oktober 2002 publizierte das kantonale Amt für Raumplanung den Bericht über die Entwicklung des Kiesabbaus im Kanton Zug in den Jahren 1989 bis 2001. In diesem Gesamtbericht wurden umfangreiche Datenerhebungen zur Kieswirtschaft im Kanton Zug ausgewertet, grafisch dargestellt und beurteilt.

Die Angaben zur Kieswirtschaft in den Jahren 2002 bis 2005 wurden in je einem separaten Kurzbericht zusammengestellt.

Im vorliegenden **Kurzbericht für das Jahr 2006** werden wiederum die aktuellen Eckdaten zur Zuger Kieswirtschaft zusammengefasst und mit der bisherigen Entwicklung verglichen. Der Kurzbericht 2006 baut in der Gliederung und Bezeichnung der Materialflüsse auf dem Gesamtbericht auf. Für die vertiefte Darstellung der Grundlagen oder für detaillierte Angaben zu älteren Daten wird daher auf den Gesamtbericht verwiesen.

Im Kurzbericht 2006 sind die folgenden, aktuellen Grundlagen ausgewertet:

- Fragebogen an die 5 Zuger Kieswerke zum Kiesabbau, zu Kiesimporten und -exporten sowie zu den Reservevolumen von Abbau und Auffüllung im Jahr 2006
- Erfassung der Bauabfälle für das Jahr 2006 (Auswertung durch das Amt für Umweltschutz, Teil mineralische Bauabfälle)
- Fragebogen zum Kiesimport und zur Verwertung von Aushub durch Zuger Bauunternehmungen im Jahr 2006

1.2. Anpassungen gegenüber dem Gesamtbericht

Durch die laufende Anpassung und Ergänzung des Fragebogens in Zusammenarbeit mit den Kiesabbauunternehmen wurde eine detailliertere Analyse der Materialflüsse möglich. Wie bereits in den Kurzberichten 2002 bis 2005 wurden auch im vorliegenden Kurzbericht 2006 folgende Anpassungen gegenüber dem Gesamtbericht berücksichtigt:

- Totale Auflockerung vom Abbau bis zum Verkauf (diese betrug im Jahr 2006 im Mittel über alle Zuger Kieswerke rund 21 % und lag damit geringfügig tiefer als in den Vorjahren).
- Totaler nicht verwendbarer Materialanteil, bestehend aus nicht verwertbarem Abdeckmaterial und Schlammanteilen. Der Anteil lag im Jahr 2006 mit 17 % deutlich tiefer als in den Vorjahren und damit im Bereich der üblichen Werte für den Kanton Zug (15 bis 20 %, vgl. Jahresbericht 2002).

Dieses günstige Teilergebnis kam zu Stande, weil Abdeckmaterial aus dem Gebiet Äbnetwald, Cham im Umfang von 155'000 m³ für eine Dammschüttung im Kanton Zürich eingesetzt werden konnte. Das entsprechende Materialvolumen ist gemäss bisheriger Systematik ¹⁾ in der Rohkiesbilanz (Kap. 2) zu berücksichtigen. Es wird aber in den Kapiteln 3 und 4 des vorliegenden Berichtes als "Verwertetes Aushubmaterial für Hinterfüllungen" klassiert.

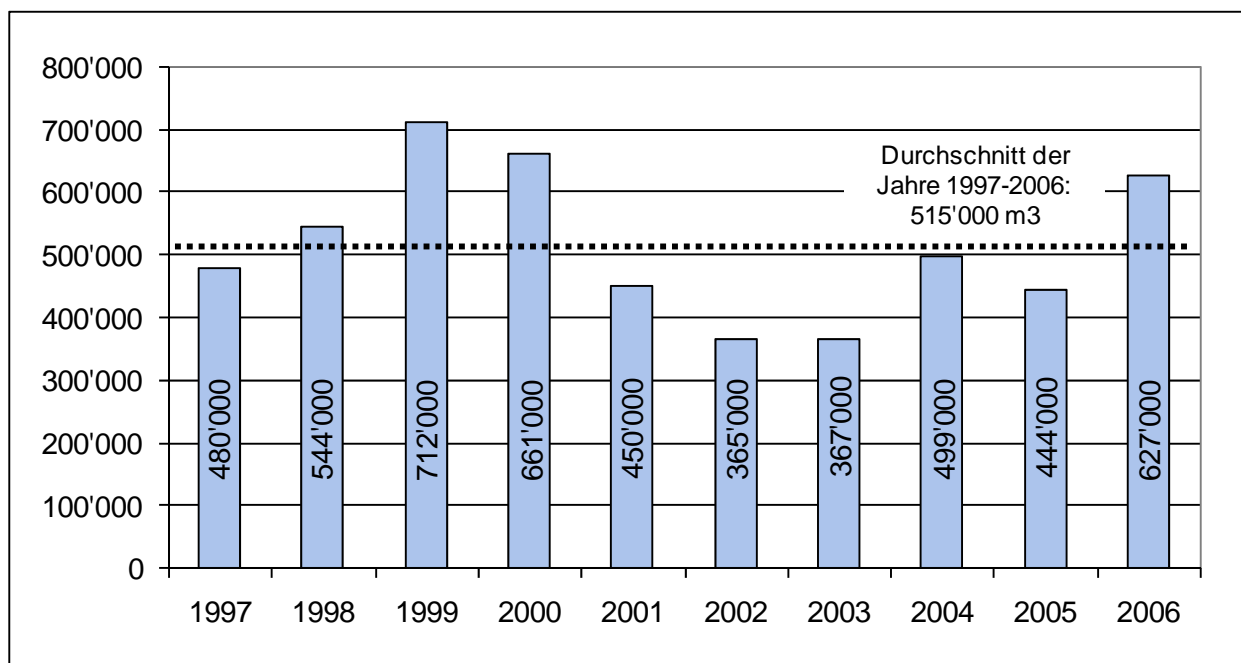
¹⁾ "Rohkies" umfasst das gesamte Materialvolumen im Abbauggebiet, d.h. das verwendbare Kies, die Schlammanteile und das Abdeckmaterial (vgl. Begriffsdefinition im Kiesbericht Oktober 2002).

2. Kiesabbau, Kiesreserven

2.1. Abbaumengen Rohkies

Im Kanton Zug wurden gemäss Angabe der Kiesabbauunternehmen im Jahr 2006 insgesamt 627'000 m³ Kies abgebaut (Rohkies, m³ fest). In der folgenden Grafik ist der Abbau im Jahr 2006 im Vergleich zu den Vorjahren dargestellt.

Abbau von Rohkies im Kanton Zug 1997 – 2006 (m³ fest)



Die im Kanton Zug abgebaute Menge von Rohkies lag deutlich über den Vorjahresmengen und rund 20 % über dem langjährigen Durchschnitt. Im Vergleich zu den Vorjahren haben sowohl der Abbau von verwertbarem Kies als auch der Abbau von Abdeckmaterial zugenommen (vgl. dazu Kap. 3 und 4).

2.2. Kiesreserven Rohkies

Die Rohkiesreserven im Kanton Zug wiesen per 31. Dezember 2006 den folgenden Stand auf:

Verfügbarkeit der Reserven	Volumen (m ³ fest)
kurzfristig (Abbaugelände sind der Nutzungszone für den Kiesabbau zugeordnet und verfügen über eine rechtsgültige Abbaubewilligung)	5'800'000 m ³
mittelfristig (Abbaugelände sind im kantonalen Richtplan für den Kiesabbau festgesetzt)	2'000'000 m ³
langfristig (Abbaugelände sind im kantonalen Richtplan als Zwischenergebnis ausgewiesen, Gebiet Hatwil, Cham)	2'700'000 m ³
Total Rohkiesreserven Kanton Zug	10'500'000 m³

Die Reserven gemäss Festsetzung im Richtplan (kurz- und mittelfristig, ca. 7'800'000 m³) reichen bei gleich bleibender Abbauintensität wie im Jahr 2006 für weitere 12 Jahre, bei einer Abbauintensität entsprechend dem Mittel der letzten 10 Jahre für weitere rund 15 Jahre.

3. Umsatz von Kies und Kiesersatzstoffen

3.1. Umsatz im Jahr 2006

Der Abbau und der Umsatz von Kies und Kiesersatzstoffen im Jahr 2006 wurden durch das Amt für Raumplanung und das Amt für Umweltschutz erhoben und ausgewertet. In der folgenden Tabelle sind die Abbaumengen bzw. Umsätze im Jahr 2006 den Werten der Vorjahre gegenüber gestellt:

Umsatz von Kies und Kiesersatzstoffen im Kanton Zug

(alle Werte in 1'000 m³ lose, nur verwendbare Anteile)

		2002	2003	2004	2005	2006
Kiesabbau im Kanton Zug (5 Kieswerke)	A	354	352	324	334	432
Aufbereitung von kiesigem Aushub aus dem Kt. Zug	B	52	12	54	33	21
Import von Kies aus ausserkantonalem Abbau	C	140	170	227	234	172
Import von Tunnelausbruchmaterial	D	101	104	28	0	5
Import von kiesigem Aushub aus Nachbarkantonen	E	3	30	36	28	12
Zwischentotal Rohstoffimporte aus Nachbarkantonen	F	244	304	291	262	189
Kies: Haldenveränderungen 1)	G	+8	+21	-30	+46	+51
Subtotal Kies	H	658	689	639	675	693
Umsatz von mineralischen Recyclingbaustoffen	I	157	137	121	115	121
Verwerteter Aushub für Hinterfüllungen	J	54	56	102	65	228
Gesamtumsatz von Kies und Kiesersatzstoffen im Kanton Zug		869	882	862	855	1'042

1) positive Werte bedeuten einen Abbau von Lagerbeständen (negative Werte: Lageraufbau)

- Der Gesamtumsatz von Kies und Kiesersatzstoffen im Kanton Zug lag im Jahr 2006 mit total 1'042'000 m³ fast 200'000 m³ über dem Niveau der Vorjahre. Die Differenz ist primär durch eine Dammschüttung im Kanton Zürich begründet, bei welcher Abdeckmaterial aus der Kiesgrube Äbnetwald im Umfang von rund 155'000 m³ eingesetzt werden konnte (Jonentalbecken, Affoltern a.A.). Diese Materialmenge ist in der vorstehenden Tabelle und in den Grafiken in den Kapiteln 3.2 und 4.1 als "Verwerteter Aushub für Hinterfüllungen" klassiert.
- Innerhalb der Fraktion Kies ist der Jahresumsatz insgesamt leicht gestiegen. Die wichtigsten Veränderungen betreffen den Kiesabbau im Kanton Zug, welcher gegenüber den beiden Vorjahren um rund 100'000 m³ zugenommen hat, und die Kiesimporte, welche um rund 70'000 m³ abgenommen haben. Bei den übrigen Teilfraktionen von Kies sind die Veränderungen gegenüber den Vorjahren gering (kiesiger Aushub im Kanton Zug -12'000 m³, Import von Tunnelausbruch und kiesigem Aushub -11'000 m³ sowie Haldenveränderungen +5'000 m³).
- Der Umsatz von mineralischen Recyclingbaustoffen hat gegenüber dem Vorjahr geringfügig zugenommen. Das Niveau der Jahre 2002 und 2003 wurde nicht erreicht.

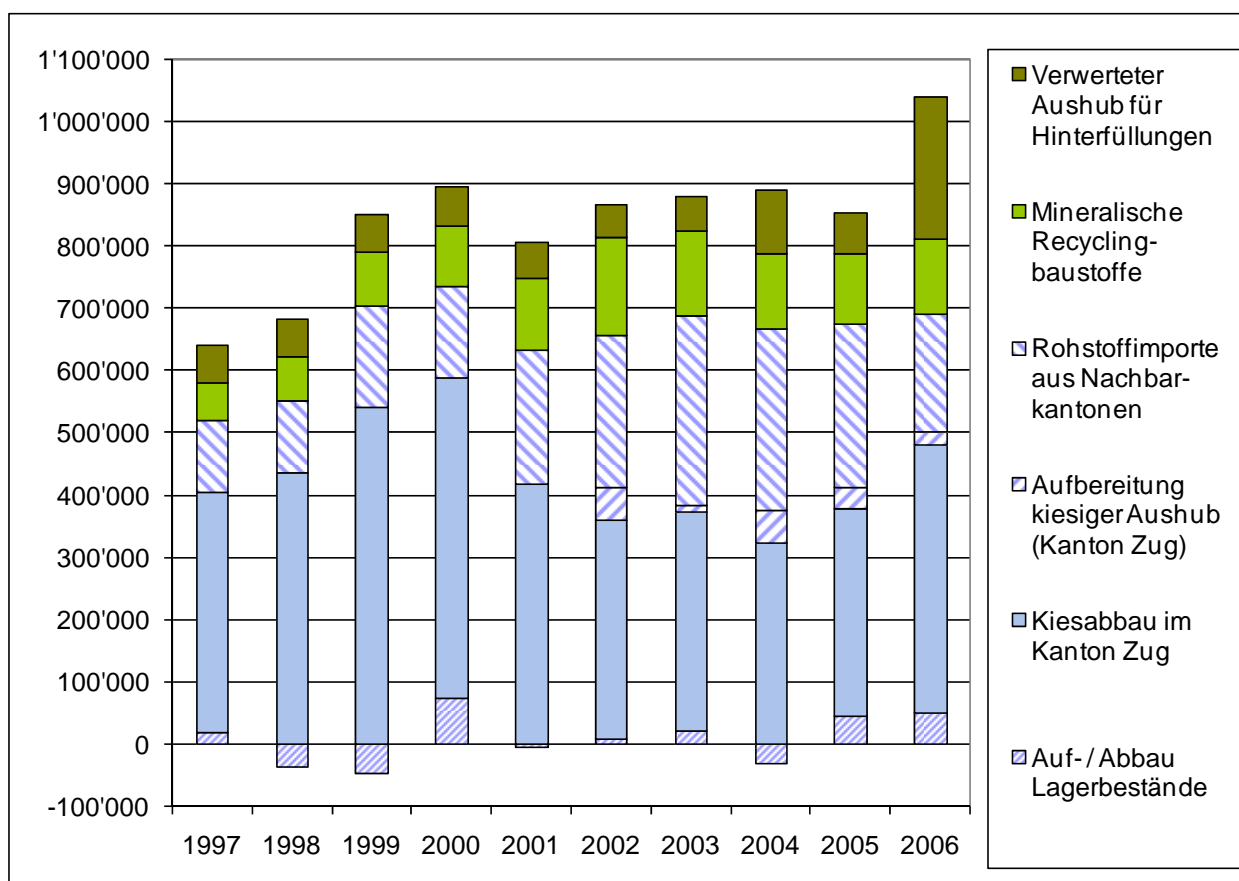
Wird das Kiesmaterial aus Abbaugebieten (geogener Kies) von den übrigen Materialfraktionen differenziert, ist zu erkennen, dass im vergangenen Jahr rund 604'000 m³ oder 58 % des Gesamtumschlages aus dem Kiesabbau stammten (Zeilen A und C in vorstehender Tabelle). Die übrigen 438'000 m³ oder 42 % stammten aus der Aufbereitung von mineralischen Recyclingbaustoffen, aus der Verwertung von Aushubmaterial sowie aus Lagerbeständen.

Der grosse Anteil von "Kiesmaterial ohne Kiesabbau" am Gesamtumsatz wird im Hinblick auf einen sparsamen Umgang mit den natürlichen Ressourcen als günstig beurteilt. Es ist aber darauf hinzuweisen, dass der hohe Prozentanteil stark durch die beschriebene Dammschüttung beeinflusst ist, welche im laufenden Jahr nur in geringem Ausmass fortgesetzt wird.

3.2. Umsatzentwicklung in den letzten 10 Jahren

In der folgenden Grafik sind die im Kanton Zug umgesetzten Kiesmengen, die Rohstoffimporte und die eingesetzten Kiesersatzstoffe im Vergleich zu den Vorjahren dargestellt. Erfasst ist die Herkunft aller verwendbaren Materialanteile, welche im Kanton Zug verkauft oder aus dem Kanton Zug exportiert wurden.

Umsatzentwicklung von Kies und Kiesersatzstoffen im Kanton Zug 1997 – 2006 (m³ lose)



In der grafischen Darstellung sind die bereits beschriebenen Veränderungen ersichtlich. Klar erkennbar ist die überdurchschnittliche Menge von verwertetem Aushub für Hinterfüllungen im Jahr 2006, welche die Zunahme des Gesamtumsatzes gegenüber den Vorjahren wesentlich mitbestimmt.

Ebenso deutlich ist innerhalb der Fraktion Kies eine Verschiebung von den Importen zum Kiesabbau im Kanton Zug zu erkennen. Gemäss Angabe der Kiesunternehmungen war der Rückgang der Importe primär durch ökonomische Faktoren (Kiespreis in Verbindung mit Deponiegebühr) begründet und wurde durch den Abbau in Zuger Gebieten kompensiert.

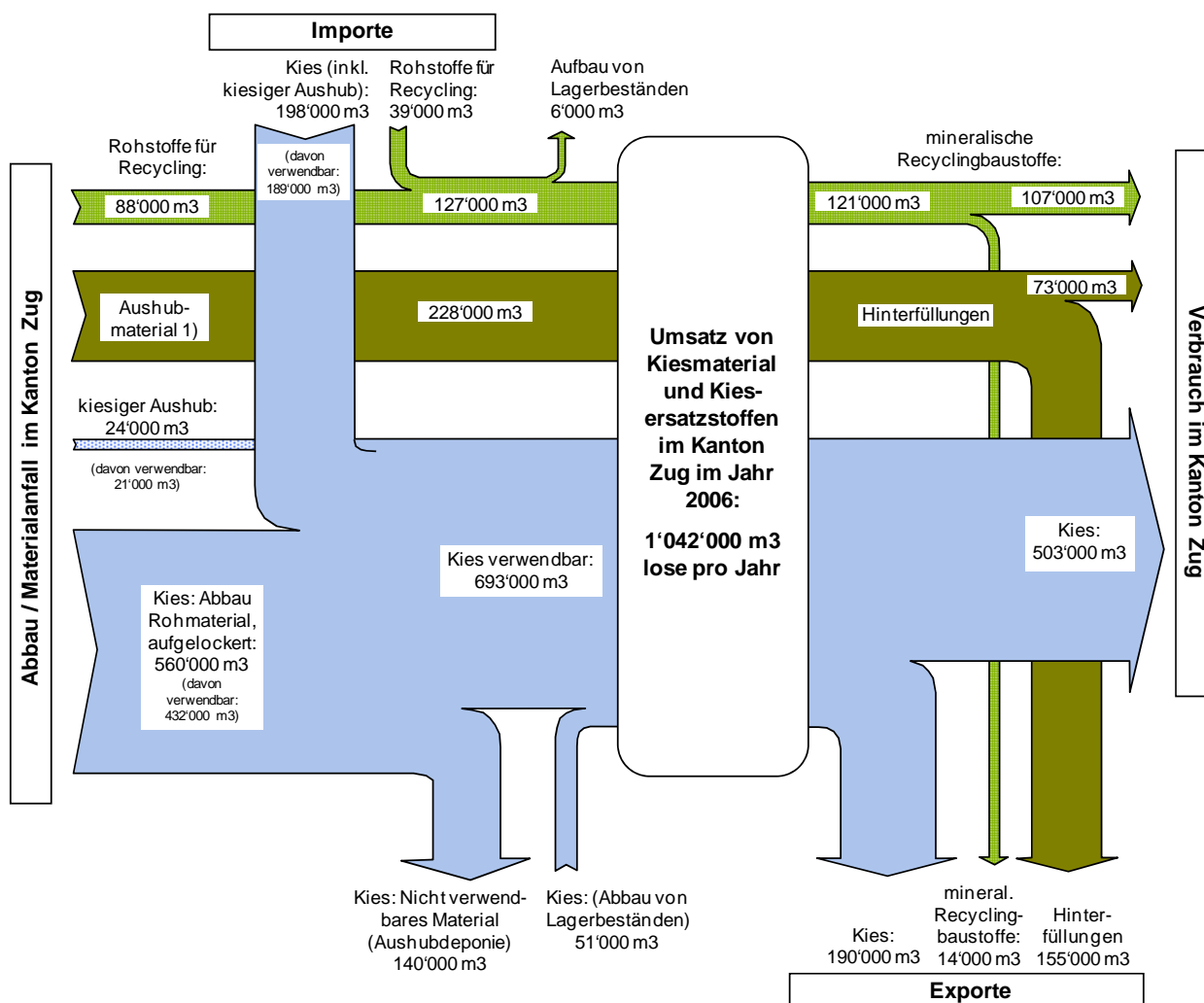
Die geringeren Importe sind zwar im Sinne einer Emissionsreduktion bei den Transporten zu begrüßen, führen aber zu bei längerer Dauer zu einer Verschärfung der Rohstoffsituation im Kanton Zug.

4. Materialflüsse

4.1. Zusammenstellung

Die Auswertung der Materialflüsse in den Segmenten Kies (inkl. kiesiger Aushub), Aushubmaterial für Hinterfüllungen und mineralische Recyclingbaustoffe ergibt für das Jahr 2006 das folgende Materialflussdiagramm.

Materialflussdiagramm für das Jahr 2006 (m³ lose)



1) Beim verwerteten Aushubmaterial wurde die Herkunft und damit der Anteil Importe nicht im Detail erfasst. In dieser Fraktion ist auch das Abdeckmaterial aus der Kiesgrube Äbnetwald enthalten, welches für die Dammschüttungen beim Jonentalbecken in Affoltern a.A. eingesetzt werden konnte.

Die Materialflüsse im Jahr 2006 lassen sich wie folgt mit den Prognosen des Kieskonzeptes von 1994 vergleichen:

- Der Umsatz von verwendbarem Kiesmaterial aus dem Kanton Zug betrug 432'000 m³ und lag damit etwa im Rahmen der Prognosen des Kieskonzeptes (420'000 m³).
- Die Import-/Exportbilanz bei Kies ist praktisch ausgeglichen. Der im Kieskonzept 1994 angestrebte Importüberschuss von 50'000 m³ wurde zum ersten Mal seit 5 Jahren nicht erreicht.
- Der gesamte Umsatz von mineralischen Recyclingbaustoffen lag mit 121'000 m³ klar über der Prognose von rund 80'000 m³. Die Verwertung von Aushubmaterial für Hinterfüllungen lag mit 228'000 m³ ebenfalls deutlich über den Annahmen des Kieskonzeptes (50'000 m³).

4.2. Import und Export von Kiesmaterial

In der folgenden Tabelle sind die Importe und Exporte von Kiesmaterial für den Kanton Zug zusammengestellt. Pro Region sind die umgesetzten Mengen in m³ lose und die prozentualen Anteile am gesamten Kiesumsatz aufgeführt (693'000 m³ verwendbares Kiesmaterial und kiesiger Aushub, ohne Recyclingbaustoffe und Hinterfüllungen):

Importe und Exporte von Kiesmaterial für den Kanton Zug 1)	Kies – Importe 2006 2)		Kies – Exporte 2006	
	Volumen	%-Anteil	Volumen	%-Anteil
Region B: Küssnacht - Arth - Schwyz (SZ)	ca. 67'000 m ³	9.7 %	62'900 m ³	9.1 %
Region C: Rothenturm - Einsiedeln (SZ)	0 m ³	0.0 %	6'000 m ³	0.9 %
Region D: Oberes linkes Zürichseeufer (ZH)	ca. 8'000 m ³	1.2 %	39'600 m ³	5.7 %
Region E: Unteres linkes Zürichseeufer (ZH)	ca. 7'000 m ³	1.0 %	33'600 m ³	4.8 %
Region F: Knonaueramt (ZH)	ca. 38'000 m ³	5.5 %	21'700 m ³	3.1 %
Region G: Freiamt (AG)	ca. 3'000 m ³	0.4 %	0 m ³	0.0 %
Region H: Rontal - Luzern - Seetal (LU)	ca. 54'000 m ³	7.8 %	9'200 m ³	1.3 %
Übrige Herkunftsregionen	ca. 12'000 m ³	1.7 %	17'000 m ³	2.5 %
Total Kiesmaterial	189'000 m³	27.3 %	190'000 m³	27.4 %

1) Bezeichnung und Abgrenzung der Regionen siehe Karte im Anhang A1

2) Die Verteilung der Importe durch Baufirmen (rund 40 % der totalen Importe) wurde teilweise aufgrund älterer Erhebungen geschätzt. Die ausgewiesenen Gesamtimporte pro Region weisen daher eine reduzierte Genauigkeit auf.

Die bereits erwähnte Abnahme der Kiesimporte kam primär durch Rückgänge im Kanton Luzern (von 15 % auf rund 8 %) und im Kanton Zürich (von 12 % auf 8 %) zustande. Dagegen sind die Importe aus dem Kanton Schwyz leicht angestiegen (von 9 auf 10 %). Insgesamt machten die Importe im Jahr 2006 noch rund 27 % der umgesetzten Kiesmenge aus.

Die Exporte betragen ebenfalls rund 27 % der umgesetzten Kiesmenge. Sie waren hauptsächlich durch Verkäufe in den Kanton Zürich (rund 14 %) und in den Kanton Schwyz (rund 10 %) bestimmt. Die Kiesexporte in die übrigen Kantone waren wie in den Vorjahren von untergeordneter Bedeutung.

Der Vergleich der Import- und Exportmengen mit dem Vorjahr zeigt, dass sich die Exporte praktisch nicht verändert haben (190'000 m³ gegenüber 191'000 m³ im Vorjahr). Die "nur noch" ausgeglichene Import-/Exportbilanz kam damit ausschliesslich durch einen Rückgang der Importe (189'000 m³ gegenüber 262'000 m³ im Vorjahr) zustande.

4.3. Import und Export von mineralischen Recyclingbaustoffen

Nach mehreren Jahren mit sinkenden Umsätzen ist der Umschlag von mineralischen Recyclingbaustoffen im Jahr 2006 wieder leicht gestiegen (von 115'000 m³ auf 121'000 m³). Erfreulich ist, dass der Absatz im Kanton Zug mit 107'000 m³ nach dem deutlich tieferen Wert im Jahr 2005 (76'000 m³) wieder etwa auf dem Niveau der Jahre 2003 (95'000 m³) und 2004 (111'000 m³) lag. Die Importe von Rohmaterial stiegen gegenüber dem Vorjahr leicht an (von 33'000 m³ auf 39'000 m³), während die Exporte von Recyclingmaterial stark abnahmen (von 39'000 m³ auf 14'000 m³).

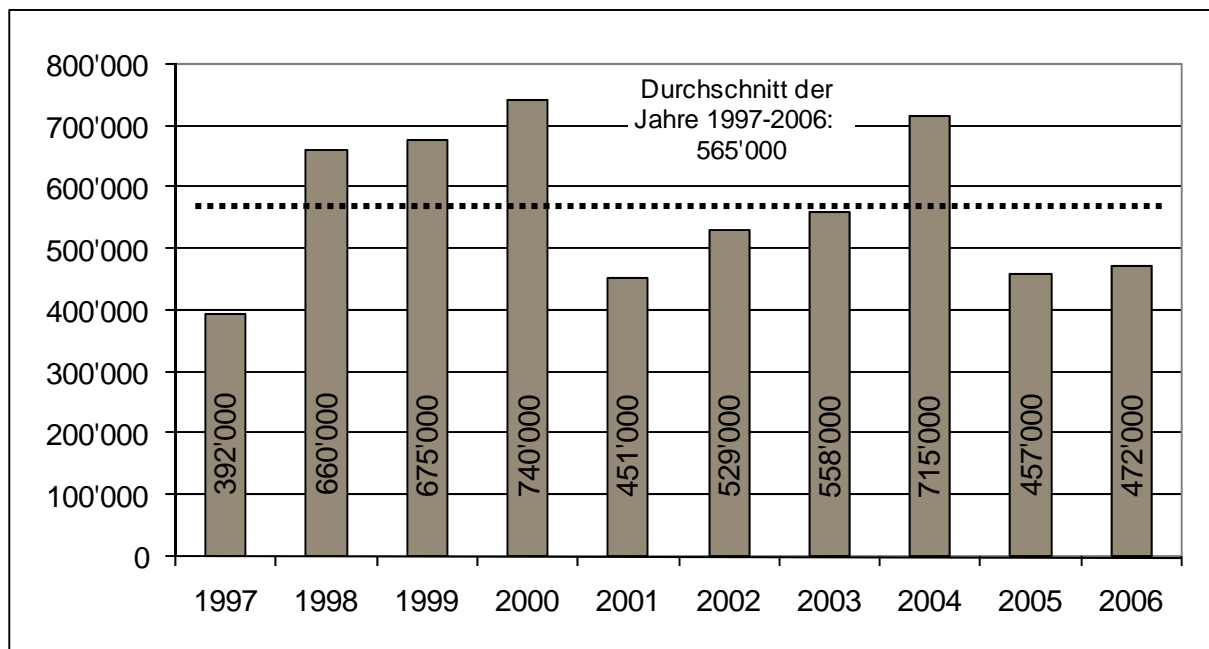
5. Auffüllungen in Kiesgruben

5.1. Auffüllung pro Jahr

In der folgenden Grafik sind die Auffüllmengen der letzten 10 Jahre dargestellt. Um die Mengen anschliessend mit dem offenen Auffüllvolumen vergleichen zu können, wurden die Angaben der Kieswerke unter Annahme einer Verdichtung von 10 bis 15 % in Festkubikmeter umgerechnet.

Jährliche Auffüllung in Zuger Kiesgruben 1997 - 2006

(inkl. betriebsinterne Umlagerungen in m³ fest)



Die totale Auffüllmenge in Zuger Kieswerken lag im Jahr 2006 mit 472'000 m³ (fest) etwa im Bereich der Vorjahresmenge und damit erneut rund 15 % unter dem langjährigen Mittel.

Vom totalen Auffüllvolumen kamen 119'000 m³ direkt aus den Zuger Kiesgruben (nicht verwertbares Abdeckmaterial und Schlammanteile). Vom zugeführten Aushubmaterial (353'000 m³) stammten rund 156'000 m³ aus dem Kanton Zug. Die Importe von 197'000 m³ kamen wie in den Vorjahren grossmehrheitlich aus dem Kanton Zürich.

Per Ende Dezember 2006 war in den Zuger Kiesgruben gemäss Angaben an das Amt für Raumplanung ein offenes Auffüllvolumen von insgesamt rund 6'200'000 m³ (fest) vorhanden. Davon sind aufgrund von betriebsbedingten Einschränkungen (Platzverhältnisse) zur Zeit der Erhebung rund 500'000 m³ (fest) kurzfristig verfügbar.

Karte mit Gebietsaufteilung zur Angabe der Importe und Exporte

