

Kiesabbau im Kanton Zug

Überblick 2002

Kurzbericht Mai 2003

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. Zusätzlich wurde für die Zukunft ein jährlicher Kurzbericht in Aussicht gestellt.

Im vorliegenden **Kurzbericht** für das Jahr 2002 werden die aktuellen Eckdaten zur Zuger Kieswirtschaft zusammengefasst und mit der bisherigen Entwicklung verglichen. Der Kurzbericht 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 sind die folgenden, aktuellen Grundlagen ausgewertet:

- Fragebogen an die 5 Zuger Kiesabbauunternehmen zum Kiesabbau, zu Kiesimporten und -exporten sowie zu den Reservevolumen von Abbau und Auffüllung im Jahr 2002
- Erfassung der Bauabfälle für das Jahr 2002 (Auswertung durch das Amt für Umweltschutz, Teil mineralische Bauabfälle)
- Fragebogen zum Kiesimport durch Zuger Bauunternehmungen im Jahr 2002

1.2. Hinweise

Für das Jahr 2002 wurde der Fragebogen an die Kiesabbauunternehmen angepasst und ergänzt. Dadurch wurde eine detailliertere Analyse der Materialflüsse möglich. Diese ergab, dass die bisherigen Annahmen zur Auflockerung und zu den nicht verwendbaren Materialanteilen wie folgt zu spezifizieren sind:

Auflockerung: Eine Auflockerung des Kiesmaterials erfolgt erstens beim Abbau durch die Baumaschinen und zweitens bei der Aufbereitung im Kieswerk (Volumenzuwachs infolge Sortierung nach Fraktionen). Die totale Auflockerung vom Abbau bis zum Verkauf liegt im Mittel über alle Zuger Kieswerke zwischen 20 und 25 %. Im vorliegenden Kurzbericht ist bei allen Werten mit der Einheit "m³ lose" die totale Auflockerung durch Abbau und Aufbereitung berücksichtigt.

Nicht verwendbare Materialanteile: Diese setzen sich zusammen aus Abdeckmaterial und Schlammanteilen. Das Abdeckmaterial wird beim Abbau direkt ausgeschieden und umgelagert; es umfasst in der Regel zwischen 10 und 15 % des abgebauten Volumens, je nach Qualität des Kiesvorkommens sind grössere Schwankungen möglich. Die Schlammanteile werden bei der Aufbereitung im Kieswerk ausgewaschen; sie machen rund 8 bis 10 % des aufbereiteten Kiesvolumens aus.

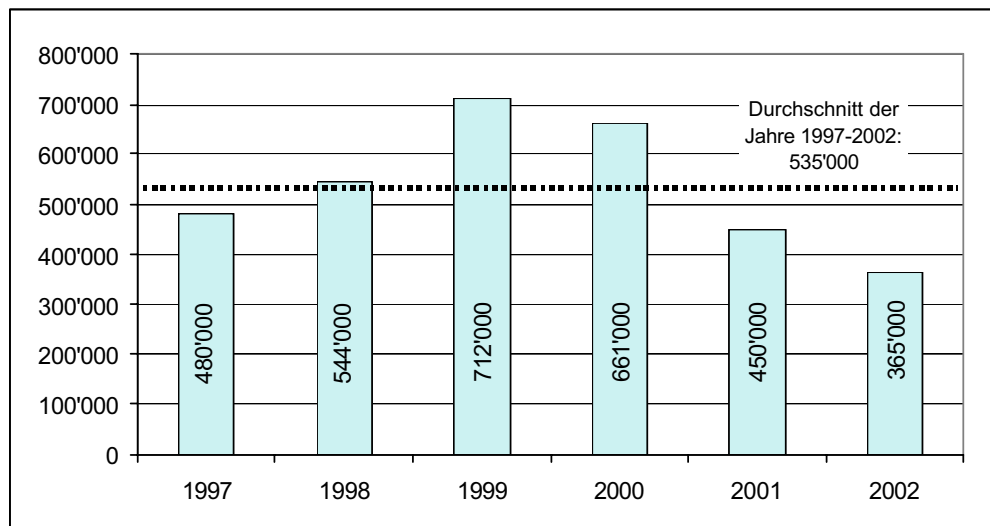
Der totale, nicht verwendbare Materialanteil ist abhängig vom Anteil der Kiesimporte, weil die Importe ohne Abdeckmaterial erfolgen. Er beträgt für den Kanton Zug jeweils zwischen 15 und 20 % des total umgesetzten Kiesmaterials.

2. Kiesabbau, Kiesreserven

2.1. Abbaumengen Rohkies

Im Kanton Zug wurden gemäss Angabe der Kiesabbauunternehmen im Jahr 2002 insgesamt 365'000 m³ Kies abgebaut (Rohkies, m³ fest). In der folgenden Grafik ist der Abbau im Jahr 2002 im Vergleich zu den Vorjahren dargestellt.

Abbau von Rohkies im Kanton Zug 1997 – 2002 (m³ fest)



Die Abbaumenge von Rohkies im Kanton Zug lag im Jahr 2002 rund 20 % unter dem Vorjahreswert und rund 35 % unter dem mehrjährigen Durchschnitt (1997 – 2002). Eine weitere Beurteilung unter Berücksichtigung des gesamten Kiesumsatzes erfolgt im Kap. 3.

2.2. Kiesreserven Rohkies

Per 31. Dezember 2002 waren im Kanton Zug noch Rohkiesreserven im Umfang von rund 10'100'000 m³ fest vorhanden (gemäss Teilrichtplan Abbau- und Rekultivierungsgebiete, ohne Gebiet Hatwil). Diese Reserven reichen bei gleichbleibender Abbauintensität wie im Jahr 2002 für weitere 28 Jahre, bei einer Abbauintensität entsprechend dem Mittel der letzten 6 Jahre für weitere rund 19 Jahre.

3. Umsatz von Kies und Kiesersatzstoffen

3.1. Umsatz im Jahr 2002

Der Abbau und der Umsatz von Kies und Kiesersatzstoffen im Jahr 2002 wurde durch das Amt für Raumplanung und das Amt für Umweltschutz erhoben und ausgewertet. In der folgenden Tabelle sind die Abbaumengen bzw. Umsätze im Jahr 2002 den Werten im Vorjahr gegenübergestellt.

Umsatz von Kies und Kiesersatzstoffen im Kanton Zug 2002 (alle Werte in m³ lose)

		2002	2001
Kiesabbau im Kanton Zug (5 Kieswerke) 1)	A	354'000	418'000
Aufbereitung von kiesigem Aushub aus dem Kanton Zug 1)	B	52'000	- 2)
Import von Kies aus ausserkantonalen Abbaugebieten 1)	C	140'000	- 2)
Import von Tunnelausbruchmaterial 1)	D	101'000	- 2)
Import von kiesigem Aushub aus Nachbarkantonen 1)	E	3'000	- 2)
Zwischentotal Rohstoffimporte aus Nachbarkantonen 1)	F	244'000	215'000
Kies: Haldenveränderungen 3)	G	+ 8'000	- 4'000
Subtotal Kies	H	658'000	629'000
Umsatz von mineralischen Recyclingbaustoffen	I	216'000	116'000
Verwerteter Aushub für Hinterfüllungen	K	54'000	58'000
Total Umsatz von Kies und Kiesersatzstoffen im Kanton Zug		928'000	803'000

- 1) es sind jeweils nur die verwendbaren Anteile aufgeführt
- 2) diese Werte wurden für 2001 nicht separat erfasst
- 3) positive Werte bedeuten einen Abbau von Lagerbeständen (negative Werte: Lageraufbau)

Der Gesamtumsatz von Kies und Kiesersatzstoffen im Kanton Zug hat im Jahr 2002 gegenüber dem Vorjahr um 125'000 m³ oder rund 15 % zugenommen. Die Zunahme setzt sich im wesentlichen aus einer Zunahme bei den mineralischen Recyclingbaustoffen von 100'000 m³ und einer Steigerung des Kiesumsatzes um rund 30'000 m³ zusammen. Die Verwertung von Aushub für Hinterfüllungen blieb praktisch unverändert.

Innerhalb der Fraktion "Kies" wird die deutliche Abnahme beim Abbau in Zuger Kiesgebieten von rund 60'000 m³ durch eine Zunahme der Importe (rund +30'000 m³) und durch die Verwertung von kiesigem Aushub (neu erfasst) kompensiert.

Wird das Kiesmaterial aus Abbaugebieten von den übrigen Materialfraktionen differenziert, ist zu erkennen, dass im vergangenen Jahr rund 502'000 m³ oder 54 % des Gesamtumsatzes aus dem Kiesabbau stammten (davon 362'000 m³ oder 38 % aus Abbaugebieten im Kanton Zug, Zeilen A und G, bzw. A, C und G in vorstehender Tabelle). Die übrigen 426'000 m³ oder 46 % stammten aus der Aufbereitung von mineralischen Recyclingbaustoffen und aus der Verwertung von Tunnelausbruch- und Aushubmaterial. Der grosse Anteil von "Kiesmaterial ohne Kiesabbau" am Gesamtumsatz wird im Hinblick auf einen sparsamen Umgang mit den natürlichen Ressourcen als günstig beurteilt.

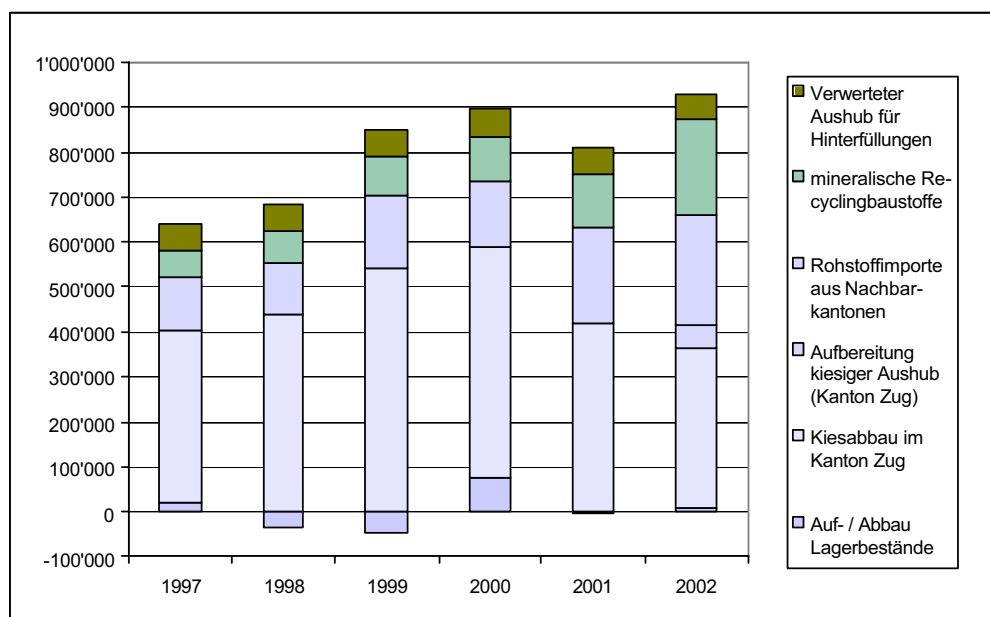
Der Anteil von mineralischem Recyclingbaustoffen am gesamten Umsatz von Kies und Kiesersatzstoffen im Kanton Zug betrug im Jahr 2002 rund 23 %. Gemäss Datenerfassung durch das Amt für Umweltschutz ist die grosse Zunahme gegenüber dem Vorjahr je zur Hälfte auf das Betonrecycling und auf die Wiederverwertung von Strassenaufbruch zurückzuführen.

Während die Zunahme beim Betonrecycling zumindest teilweise nachhaltig sein wird, ist beim Strassenaufbruch nach 2003 (Abschluss der Belagssanierung auf den Nationalstrassen) wieder ein Rückgang zu erwarten.

3.2. Umsatzentwicklung in den letzten 6 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 – 2002 (m³ lose)



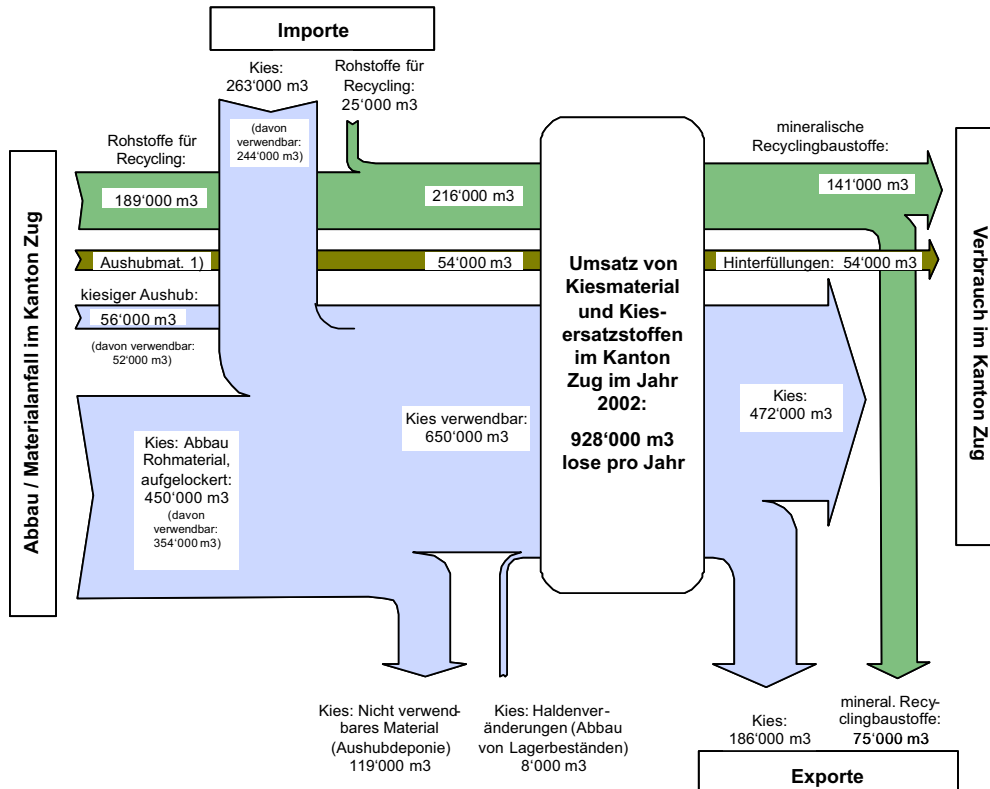
Obwohl der Gesamtumsatz von Kies- und Kiesersatzstoffen im Jahr 2002 innerhalb des untersuchten Zeitraums am grössten war, war der Kiesabbau im Kanton Zug am kleinsten. Die Kompensation ergab sich aus einem gesteigerten Import von Rohstoffen (Kies und Tunnelausbruchmaterial), durch einen erhöhten Umsatz von mineralischen Recyclingbaustoffen sowie infolge von Aufbereitung von kiesigem Aushubmaterial (bisher nicht separat erfasst).

4. Materialflüsse

4.1. Zusammenstellung

Die Auswertung der Materialflüsse in den Segmenten Kies (inkl. Tunnelausbruchmaterial und kiesiger Aushub), Aushubmaterial für Hinterfüllungen und mineralischen Recyclingbaustoffen ergibt für das Jahr 2002 folgendes Materialflussdiagramm.

Materialflussdiagramm für das Jahr 2002 (m³ lose)



- 1) Der Import und der Export von verwertetem Aushubmaterial sind aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt. Der Export betrug rund 4'000 m³ und ist im Rahmen des gesamten Umsatzes von Kies und Kiesersatzstoffen vernachlässigbar, der Import wurde nicht erhoben.

Im Vergleich zu den Jahren 2000 / 2001 ist der Gesamtumsatz von Kies und Kiesersatzstoffen im Jahr 2002 um knapp 10 % gestiegen. Der Importanteil von Kies ist im Vergleich zu den Vorjahren stark gestiegen, was zu einem Importüberschuss von rund 60'000 m³ verwendbarem Kiesmaterial geführt hat. Diese Quote liegt im Bereich der Prognosen zum Teilrichtplan 1997 (TRP). Der Umsatz von verwendbarem Kiesmaterial aus dem Kanton Zug (Abbau und Haldenveränderungen) lag mit 362'000 m³ rund 15 % unter der Annahme im TRP. Diese erfreuliche Entwicklung ergab sich trotz dem gestiegenen Gesamtumsatz durch einen stark erhöhten Anteil mineralischer Recyclingbaustoffe und durch die Verwertung von kiesigem Aushub.

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 (658'000 m³ verwendbares Kiesmaterial, inkl. Tunnelausbruchmaterial und kiesiger Aushub, ohne Recyclingbaustoffe und Hinterfüllungen):

Importe und Exporte von Kiesmaterial für den Kanton Zug 1)	Kies – Importe 2002 2)		Kies – Exporte 2002	
	Volumen	%-Anteil	Volumen	%-Anteil
Region B: Küssnacht - Arth – Schwyz (SZ)	ca. 48'000 m ³	7.3 %	50'600 m ³	7.7 %
Region C: Rothenturm - Einsiedeln (SZ)	ca. 2'000 m ³	0.3 %	3'200 m ³	0.5 %
Region D: Oberes linkes Zürichseeufer (ZH)	ca. 1'000 m ³	0.2 %	65'700 m ³	10.0 %
Region E: Unteres linkes Zürichseeufer (ZH)	0 m ³	0.0 %	38'800 m ³	5.9 %
Region F: Knonaueramt (ZH)	ca. 56'000 m ³	8.5 %	4'400 m ³	0.7 %
Region G: Freiamt (AG)	0 m ³	0.0 %	1'000 m ³	0.2 %
Region H: Rontal - Luzern - Seetal (LU)	ca. 33'000 m ³	5.0 %	8'600 m ³	1.3 %
Übrige Herkunftsregionen	ca. 104'000 m ³	15.8 %	13'700 m ³	2.1 %
Total Kiesmaterial	244'000 m³	37.1 %	186'000 m³	28.3 %

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

2) Die Verteilung der Importe durch Baufirmen (rund 20 % der totalen Importe) wurde aufgrund älterer Erhebungen geschätzt. Die ausgewiesenen Gesamtimporte weisen daher eine reduzierte Genauigkeit auf.

Bezogen auf den gesamten Umsatz von Kiesmaterial im Kanton Zug wurden im Jahr 2002 rund 8.5 % aus dem Kanton Zürich, rund 7.5 % aus dem Kanton Schwyz und rund 5 % aus dem Kanton Luzern importiert. Beim relativ grossen Importanteil aus den übrigen Herkunftsgebieten (16 %) handelte es sich grösstenteils um Ausbruchmaterial aus dem Chilewaldtunnel (Kt. NW / OW). Insgesamt betragen die Importe rund 37 % der umgesetzten Kiesmenge.

Bei den Exporten standen die Kantone Zürich mit 17 % und Schwyz mit 8 % im Vordergrund. Die Kies - Exporte in die übrigen Kantone waren vergleichsweise gering. Insgesamt wurden im Jahr 2002 rund 28 % der umgesetzten Kiesmenge exportiert.

4.3. Import und Export von mineralischen Recyclingbaustoffen

Der Import von Recycling - Rohstoffen war trotz stark gestiegenem Gesamtumsatz praktisch unverändert. Der zusätzliche Umsatz wurde also primär durch im Kanton Zug anfallende Materialien generiert. Die importierten Rohstoffe (total 12 % des Gesamtumsatzes) stammten zum grössten Teil (9 %) aus dem Kanton Zürich, die übrigen Importe waren von untergeordneter Bedeutung.

Der Export von mineralischen Recyclingbaustoffen nahm im Jahr 2002 stark zu (von rund 28'000 m³ auf rund 75'000 m³). Daraus lässt sich ableiten, dass für diese Materialart neue Absatzgebiete ausserhalb des Kantons Zug gesucht und gefunden wurden. Die regionale Verteilung der Exporte wurde nicht erhoben.

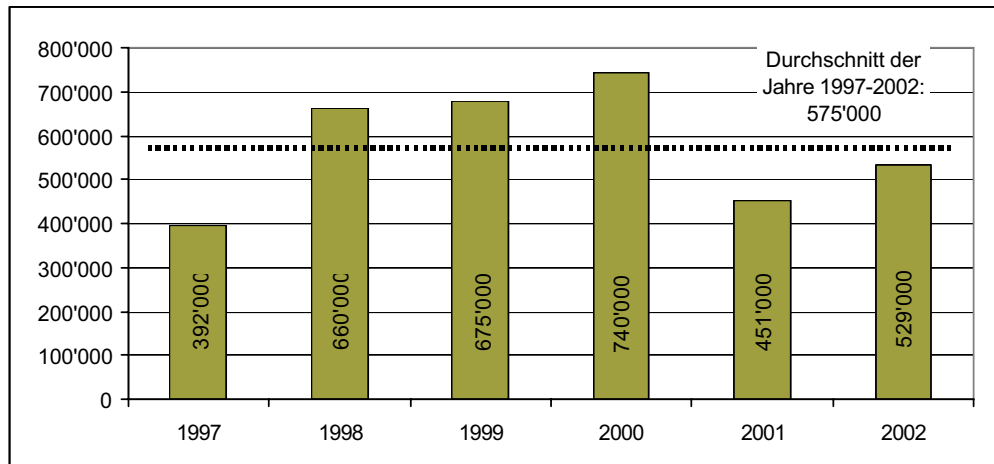
5. Auffüllungen in Kiesgruben

5.1. Auffüllung pro Jahr

In der folgenden Grafik sind die Auffüllmengen der letzten 6 Jahre dargestellt. Um die Mengen anschliessend mit dem offenen Auffüllvolumen vergleichen zu können, wurden die Angaben der Kieswerke unter Annahme einer Verdichtung von 10 % in Festkubikmeter umgerechnet.

Jährliche Auffüllung in Zuger Kiesgruben 1997 - 2002

(inkl. betriebsinterne Umlagerungen in m³ fest)



Der Umfang der Auffüllung der Zuger Kiesgruben mit Aushubmaterial betrug im Jahr 2002 529'000 m³ (fest). Davon stammten rund 102'000 m³ (fest) direkt aus den Kiesgruben (Umlagerung von Abdeckmaterial und Einbau von Schlammanteilen). Von den zugeführten 427'000 m³ (fest) stammten 307'000 m³ (fest) aus dem Kanton Zug und 120'000 m³ (fest) aus dem Kanton Zürich. Aus den übrigen Nachbarkantonen wurde kein Aushubmaterial zugeführt.

Die totale Auffüllmenge in Zuger Kieswerken im Jahr 2002 lag mit 529'000 m³ (fest) rund 15 % über dem Vorjahr, aber rund 10 % unter mehrjährigem Durchschnitt (1997 – 2002).

Per Ende Dezember 2002 war in den Zuger Kiesgruben gemäss Angaben an das Amt für Raumplanung ein offenes Auffüllvolumen von insgesamt rund 6'000'000 m³ (fest) vorhanden. Davon sind aufgrund von betriebsbedingten Einschränkungen (Platzverhältnisse) zur Zeit der Erhebung aber lediglich rund 250'000 m³ (fest) kurzfristig verfügbar.

Karte mit Gebietsaufteilung zur Angabe der Importe und Exporte

