

Kiesabbau im Kanton Zug 2015



Bericht Juni 2016

Auswertung der jährlichen Erhebungen zu den Materialflüssen von Kies und Kiesersatzstoffen im Kanton Zug

Impressum

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

Verfasser
Ingenieurbüro
Beat Sägesser
Grabenstrasse 1e
6340 Baar
T 041 740 11 69
info@saegesser-zug.ch

Juni 2016

© Kanton Zug

Dieser Bericht kann im Internet unter
www.zg.ch/raumplanung heruntergeladen
werden.

Inhalt

1.	Allgemeines	5
1.1.	Bisherige Berichte zum Kiesabbau	5
1.2.	Definition der Kiesreserven im vorliegenden Kurzbericht für 2015	5
1.3.	Grundlagen	5
2.	Kiesabbau, Kiesreserven	6
2.1.	Kiesabbaumege 2015 im Vergleich zu den Vorjahren	6
2.2.	Kiesreserven	6
3.	Umsatz von Kies und Kiesersatzstoffen	7
3.1.	Umsatz im Jahr 2015	7
3.2.	Umsatzentwicklung in den letzten 19 Jahren	8
4.	Materialflüsse	9
4.1.	Zusammenstellung	9
4.2.	Import und Export von Kiesmaterial	10
4.3.	Mineralische Recyclingbaustoffe und verwerteter Aushub	11
5.	Vergleich mit dem Richtplan bzw. mit dem Kieskonzept 2008	11
6.	Auffüllungen in Kiesgruben	15
6.1.	Auffüllung pro Jahr	15

Anhang

A1	Definitionen und Fachbegriffe	
A2	Karte mit Gebietsaufteilung zur Angabe der Importe und Exporte	
A3	Auszug aus dem Richtplantext	

1. Allgemeines

1.1. Bisherige Berichte zum Kiesabbau

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.

Mit der gleichen Systematik (Gliederung und Bezeichnung der Materialflüsse) wurden die Eckdaten zur Zuger Kieswirtschaft in den Folgejahren 2002 bis 2006 ausgewertet. Die Ergebnisse sind in je einem separaten Kurzbericht zusammengestellt und jeweils mit der Entwicklung in den Vorjahren verglichen.

In den Jahren 2007 bis 2014 wurden die Angaben zu den Kiesreserven nach einer leicht angepassten Systematik erhoben, welche sich nach dem Kieskonzept 2008 richtet.

1.2. Definition der Kiesreserven im vorliegenden Kurzbericht für 2015

Auch der vorliegende Kurzbericht für das Jahr 2015 richtet sich nach der Systematik im Kieskonzept 2008, d.h. es wird nur noch das Kiesmaterial, welches in den Verkauf gelangt, als Kiesreserve bezeichnet. Das Volumen dieser Kiesreserve wird in m³ lose angegeben. Die zugehörige Grafik sowie eine Erläuterung der übrigen verwendeten Definitionen und Fachbegriffe sind im Anhang A1 aufgeführt.

1.3. Grundlagen

Im Kurzbericht 2015 sind wie in den Vorjahren die folgenden Grundlagen ausgewertet:

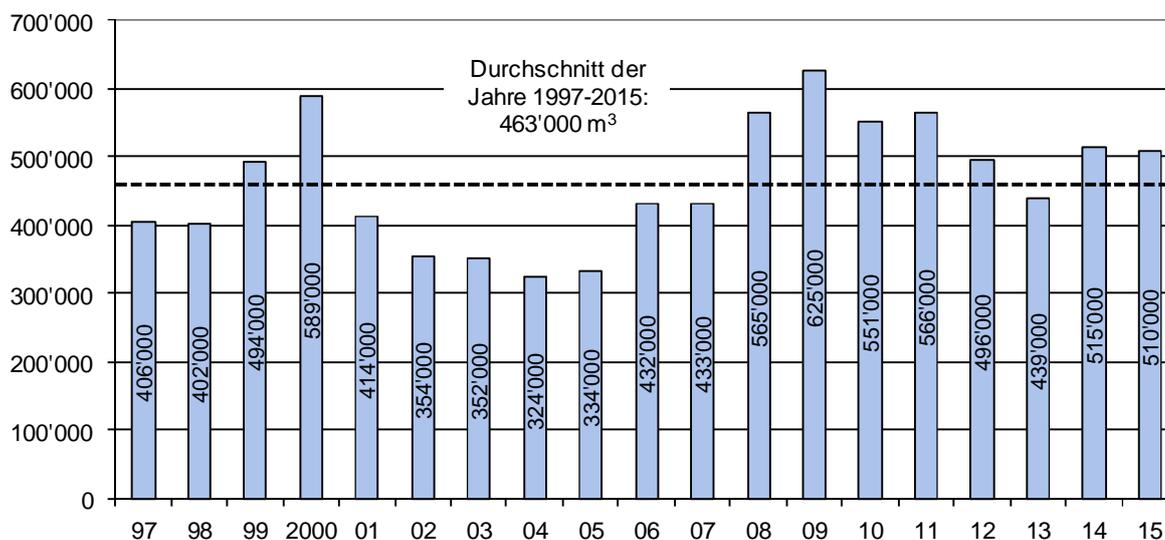
- . Fragebogen an die 5 Zuger Kieswerke zum Kiesabbau, zu Kiesimporten und -exporten sowie zu den Reservevolumen von Abbau und Auffüllung im Jahr 2015.
- . Erfassung der mineralischen Bauabfälle für das Jahr 2015 (Auswertung durch das Amt für Umweltschutz).
- . Fragebogen zum Kiesimport und zur Verwertung von Aushub in Hinterfüllungen durch regionale Bauunternehmungen im Jahr 2015.

2. Kiesabbau, Kiesreserven

2.1. Kiesabbaumenge 2015 im Vergleich zu den Vorjahren

Im Kanton Zug wurden gemäss Angabe der Kiesabbauunternehmen im Jahr 2015 rund 510'000 m³ Kies abgebaut (Material zum Verkauf, m³ lose). Wie nachfolgend dargestellt war der Abbau damit ähnlich gross wie im Vorjahr und lag erneut rund 10 % über dem langjährigen Mittel.

Kiesabbau im Kanton Zug 1997 ÷ 2015 (Material zum Verkauf, m³ lose)



Der Abbau im Kanton Zug lag im Berichtsjahr auch wiederum gut 25 % über dem im Richtplan anvisierten Wert von 400'000 m³. Im Durchschnitt der letzten drei Jahre beträgt die Abweichung +22 % und seit dem Abschluss des Kieskonzeptes 2008 +33 % (Mittelwert über 8 Jahre).

2.2. Kiesreserven

Die Kiesreserven im Kanton Zug weisen per 31. Dezember 2015 den folgenden Stand auf:

Verfügbarkeit der Reserven	Material zum Verkauf
kurzfristig (Abbaugelände sind der Nutzungszone für den Kiesabbau zugeordnet und verfügen über eine rechtsgültige Abbaubewilligung)	2'400'000 m ³ lose
mittelfristig (Abbaugelände sind im kantonalen Richtplan für den Kiesabbau festgesetzt)	3'800'000 m ³ lose
Total Kiesreserven Kanton Zug, im Richtplan festgesetzt ¹⁾	6'200'000 m³ lose

Die im Richtplan festgesetzten Reserven reichen bei einer Abbauintensität entsprechend dem langjährigen Mittel für weitere rund 13 Jahre. Bei langfristig gleich bleibender Abbauintensität wie im Mittel der vergangenen 5 Jahre reduziert sich diese Frist auf rund 12 Jahre.

¹⁾ Zusätzliche Kiesreserven bestehen im Gebiet Hatwil/Hublezen (Cham), welches im Richtplan als Zwischenergebnis ausgewiesen ist. Diese sind in den vorstehenden Angaben nicht enthalten.

3. Umsatz von Kies und Kiesersatzstoffen

3.1. Umsatz im Jahr 2015

Der Abbau und der Umsatz von Kies und Kiesersatzstoffen im Jahr 2015 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 2015 den Werten der Vorjahre gegenüber gestellt:

Umsatz von Kies und Kiesersatzstoffen im Kanton Zug (2002 - 2015)

(alle Werte in 1'000 m³ lose, Material zum Verkauf)

		02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
Kiesabbau im Kanton Zug (5 Kieswerke)	A	354	352	324	334	432	433	565	625	551	566	496	439	515	510
Aufbereitung von kiesigem Aushub (Kt. Zug)	B	52	12	54	33	21	20	65	64	127	58	35	35	21	13
Import von Kies aus ausserkant. Abbau	C	140	170	227	234	172	324	235	163	167	218	272	183	111	80
Import von Tunnelausbruchmaterial	D	101	104	28	0	5	0	6	24	0	0	0	0	6	0
Import von kiesigem Aushub (Nachbar-Kt.)	E	3	30	36	28	12	25	11	2	24	32	51	46	23	37
Zwischentotal Rohstoffimporte (Nachbar-Kt.)	F	244	304	291	262	189	349	252	189	191	250	323	229	140	117
Kies: Haldenveränderungen 1)	G	+8	+21	-30	+46	+51	+8	+2	+9	+9	-9	-14	+34	-2	+16
Subtotal Kies	H	658	689	639	675	693	810	884	887	878	865	840	737	674	656
Umsatz von mineralischen Recyclingbaustoffen	I	157	137	121	115	121	146	102	171	154	178	158	139	135	150
Verwerteter Aushub für Hinterfüllungen	J	54	56	102	65	228	29	82	80	45	37	59	56	56	112
Gesamtumsatz von Kies und Kiesersatzstoffen im Kanton Zug	K	869	882	862	855	1042	985	1068	1138	1077	1080	1057	932	865	918

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

Der Gesamtumsatz von Kies und Kiesersatzstoffen lag im Berichtsjahr rund 50'000 m³ über dem Wert des Vorjahres (Zeile K). Die Differenzen entstanden im Wesentlichen bei der Verwertung von Aushub für Hinterfüllungen (+56'000 m³, Zeile J), beim Umsatz von Recyclingbaustoffen (+15'000 m³, Zeile I) und bei den Kiesimporten (-23'000 m³, Zeile F).

Innerhalb der Fraktion Kies wurde mit 656'000 m³ der tiefste Umsatz seit 12 Jahren registriert (Zeile H). Dabei lag der Kiesabbau 2015 im Kanton Zug etwa auf dem Niveau des Vorjahres (510'000 m³, Zeile A). Dagegen haben die Importe nach dem starken Rückgang im Vorjahr nochmals leicht abgenommen (117'000 m³, Zeile F). Auch der Anfall von kiesigem Aushub im Kanton Zug ging leicht zurück (13'000 m³, Zeile B). Ein kleiner Teil dieser Rückgänge wurde durch den Abbau von Lagerbeständen kompensiert (16'000 m³, Zeile G).

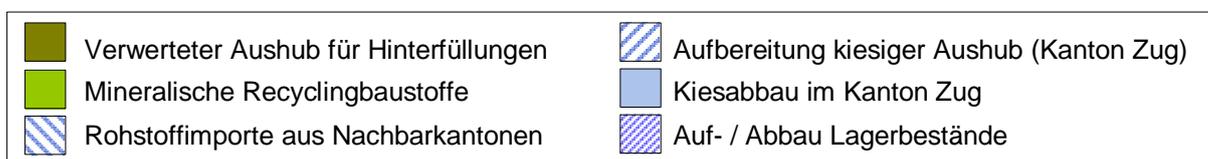
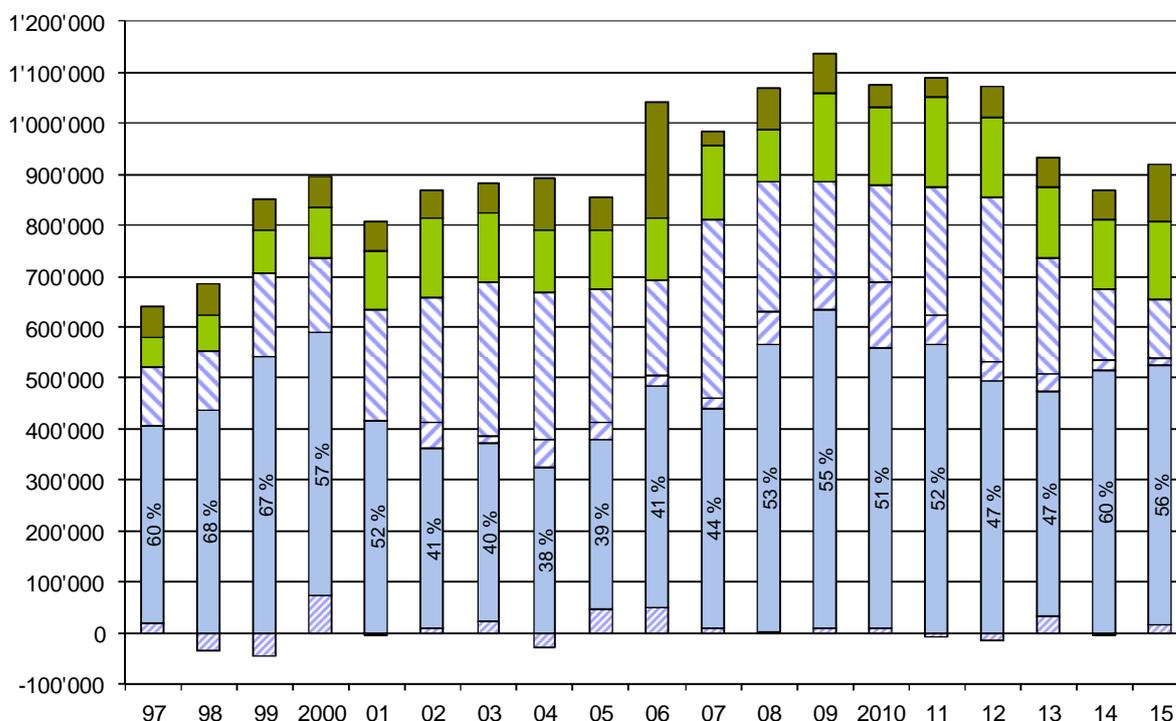
Eine vertiefte Analyse zeigt, dass die Nachfrage nach Kies vor allem innerhalb des Kantons Zug nochmal spürbar gesunken ist. Dagegen war bei den Kies-Exporten in die Nachbarkantone erneut eine leichte Zunahme festzustellen (vgl. dazu Kap. 4.1).

Der Umsatz von Kiesmaterial aus Abbaugebieten (geogener Kies, 606'000 m³, Zeilen A, C und G) hat im Jahr 2015 im Vergleich zum Vorjahr erneut leicht abgenommen. Der prozentuale Anteil am Gesamtumsatz lag jedoch mit 66 % etwa im Durchschnitt der vergangenen 12 Jahre und bedeutet damit unverändert eine relativ hohe Belastung der natürlichen Ressourcen in der Region.

3.2. Umsatzentwicklung in den letzten 19 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 ÷ 2015 (m³ lose)
(inkl. prozentualer Anteil des Kiesabbaus im Kanton Zug am Gesamtumsatz)



Im Vergleich zu den Vorjahren ist vor allem die Abnahme bei den Kiesimporten zu erkennen (zum dritten Mal in Folge). Daneben ist die stark gestiegene Verwertung von Aushub für Hinterfüllungen sowie der Abbau von Kies-Lagerbeständen ersichtlich.

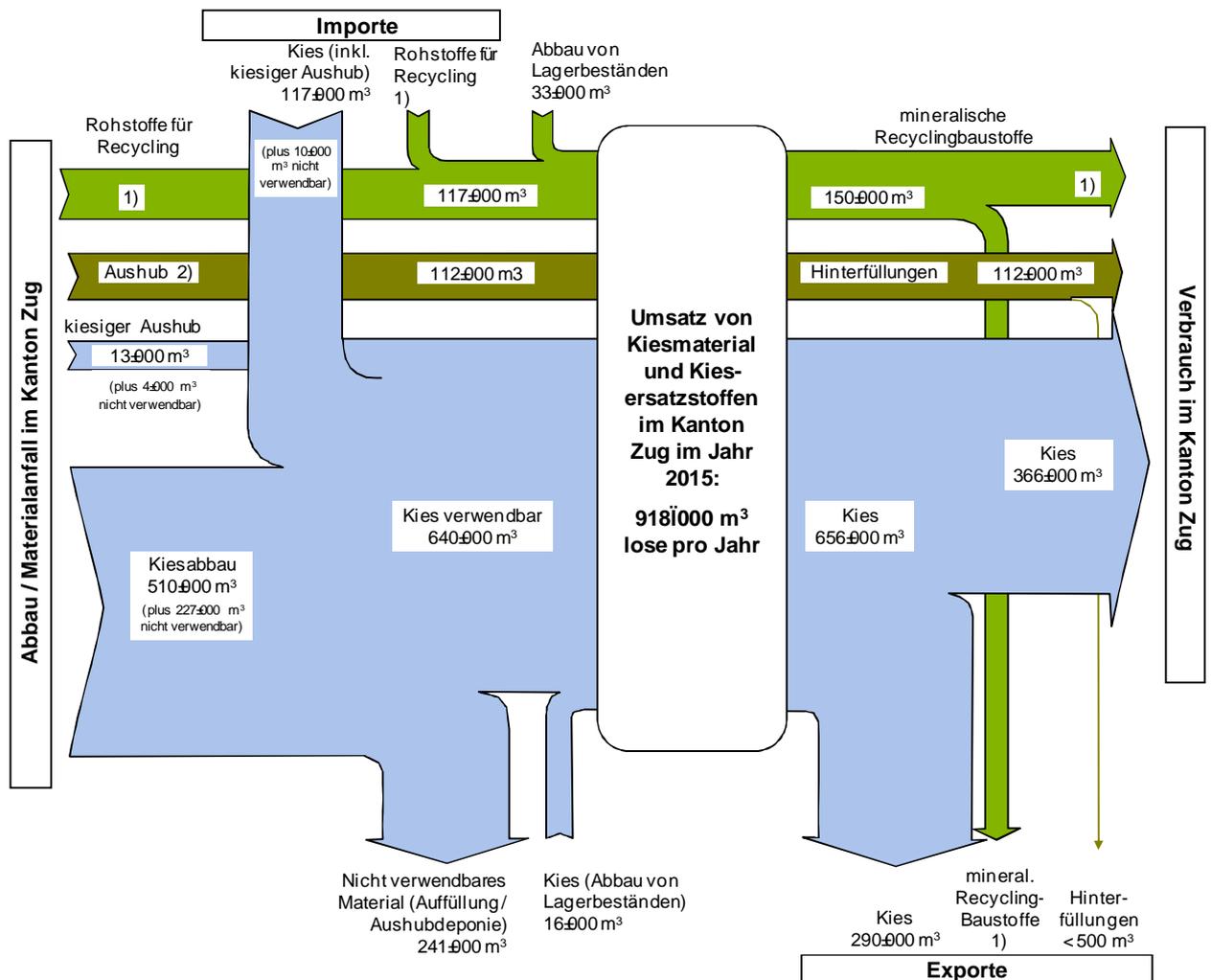
Betrachtet man den Anteil Kies aus dem Kiesabbau im Kanton Zug am Gesamtumsatz der Zuger Kieswirtschaft, resultiert mit 56 % erneut ein überdurchschnittlicher hoher Prozentwert. Dies liegt wie in den Vorjahren auch deutlich über dem Niveau der Jahre 2002 bis 2007 (38 bis 44 %), welches die Planungsgrundlage für das Kieskonzept 2008 bildete, und bedeutet einen weniger sparsamen Umgang mit den Zuger Kiesreserven.

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 2015 das folgende Materialflussdiagramm.

Materialflussdiagramm für das Jahr 2015 (Material zum Verkauf, m³ lose)



- 1) Bei den Importen von Rohstoffen für das Recycling und bei den Exporten von mineralischen Recyclingbaustoffen sind keine Daten verfügbar.
- 2) Beim verwerteten Aushubmaterial sind aufgrund des Überschusses beim Materialanfall im Kanton Zug keine relevanten Importe zu erwarten (keine Detailfassung)

Der Vergleich zwischen den Kiesimporten und -exporten ergibt wie schon im Vorjahr einen deutlichen Exportüberschuss. Weil die Importe erneut ein Minimum und gleichzeitig die Exporte ein neues Maximum erreichten, resultiert mit 173'000 m³ der höchste Exportüberschuss seit Beginn der Datenerfassung (bisher maximal 135'000 m³ im Jahr 2014).

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 (656'000 m³ verwendbares Kiesmaterial und kiesiger Aushub, ohne Recyclingbaustoffe und Hinterfüllungen):

Importe und Exporte von Kiesmaterial für den Kanton Zug ¹⁾	Kies-Importe 2015 ²⁾		Kies-Exporte 2015	
	Volumen	%-Anteil	Volumen	%-Anteil
Region B: Küsnacht - Arth - Schwyz (SZ)	ca. 30'000 m ³	4.6 %	80'000 m ³	12.2 %
Region C: Rothenturm - Einsiedeln (SZ)	ca. 4'000 m ³	0.6 %	12'800 m ³	2.0 %
Region D: Oberes linkes Zürichseeufer (ZH)	ca. 2'000 m ³	0.3 %	31'800 m ³	4.8 %
Region E: Unteres linkes Zürichseeufer (ZH)	ca. 8'000 m ³	1.2 %	21'900 m ³	3.3 %
Region F: Knonaueramt (ZH)	ca. 9'000 m ³	1.4 %	28'800 m ³	4.4 %
Region G: Freiamt (AG)	0 m ³	0 %	4'600 m ³	0.7 %
Region H: Rontal - Luzern - Seetal (LU)	ca. 61'000 m ³	9.4 %	103'600 m ³	15.8 %
Übrige Regionen	ca. 3'000 m ³	0.5 %	6'500 m ³	1.0 %
Total Kiesmaterial	117'000 m³	18 %	290'000 m³	44 %

¹⁾ Bezeichnung und Abgrenzung der Regionen siehe Karte im Anhang A2

²⁾ Die regionale Verteilung der Importe durch Baufirmen (knapp 70 % der totalen Importe) wurde aufgrund älterer Erhebungen geschätzt. Die ausgewiesenen Importe pro Region weisen daher eine reduzierte Genauigkeit auf.

Die deutliche Abnahme der totalen Importe kam primär durch den Wegfall der Importe aus dem Kanton Aargau zustande (Vorjahr 33'000 m³). Dieser wurde zum Teil kompensiert durch höhere Importe aus dem Kanton Luzern (Region H, Vorjahr 47'000 m³). Dagegen haben sich die Importe aus den Kantonen Schwyz und Zürich gegenüber dem Vorjahr nicht wesentlich verändert.

Die totale Exportmenge hat gegenüber dem bisherigen Maximalwert vom Vorjahr erneut leicht zugenommen (von 275'000 m³ auf 290'000 m³). Dadurch erreicht auch der Exportanteil am Kiesumsatz der Zuger Kieswirtschaft im Jahr 2015 mit 44 % erneut einen Höchstwert. Der hohe prozentuale Anteil ist nebst den gestiegenen Exportmengen auch eine Folge der erneut deutlich gesunkenen Nachfrage im Kanton Zug, welche zum ersten Mal seit dem Jahr 1997 deutlich unter 400'000 m³ lag (vgl. Materialflussdiagramm im Kap. 4.1).

Von den Exporten gingen rund 14 % in den Kanton Schwyz (praktisch unverändert), rund 12 % in den Kanton Zürich (deutlich Abnahme) sowie rund 16 % in den Kanton Luzern (grosse Zunahme).

4.3. Mineralische Recyclingbaustoffe und verwerteter Aushub

Der Umsatz von mineralischen Recyclingbaustoffen hat im Jahr 2015 leicht zugenommen auf insgesamt 150'000 m³. In diesem Wert ist jedoch erstmalig der Abbau von Lagerbeständen im Umfang von 33'000 m³ enthalten. Dies bedeutet, dass der Anfall von verwertbaren Bauabfällen im Berichtsjahr mit 117'000 m³ auf dem tiefsten Stand seit 7 Jahren lag (vgl. dazu Grafik auf Seite 13). Im Jahr 2015 wurden im Kanton Zug deutlich weniger Abbrüche und Umbauten realisiert als in den Vorjahren.

Im Übrigen dürfte ein Teil der ausgewiesenen, relativ tiefen Umsätze weiterhin darauf zurückzuführen sein, dass eine bedeutende Zuger Baufirma seit 2013 einen Aufbereitungsplatz in einem Nachbarkanton betreibt und dort auch Bauschutt aus Baustellen im Kanton Zug aufbereitet. Die entsprechenden Materialflüsse sowie allfällige Rückimporte von aufbereiteten RC-Baustoffen in den Kanton Zug werden in der Datenerhebung des Kantons Zug nicht erfasst. Dieser Aspekt ist bei der Beurteilung der Grafiken auf der folgenden Seite zu berücksichtigen.

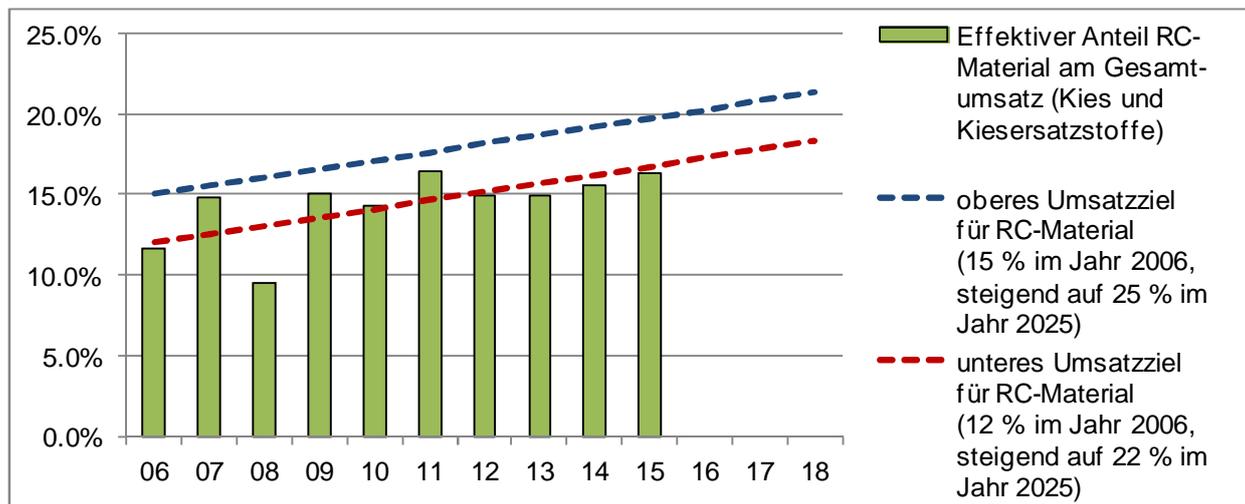
Die Verwertung von Aushub für Hinterfüllungen lag im Berichtsjahr mit 112'000 m³ deutlich über dem Vorjahr und über dem langjährigen Durchschnitt. Die Zunahme ergab sich aus der Summe der Veränderungen bei mehreren bedeutenden Zuger Baufirmen.

5. Vergleich mit dem Richtplan bzw. mit dem Kieskonzept 2008

Im Folgenden sind die aktuellen Zahlen zum Kiesabbau den Aussagen der kantonalen Richtplanung und den Planungsgrundsätzen des Kieskonzeptes 2008 gegenüber gestellt:

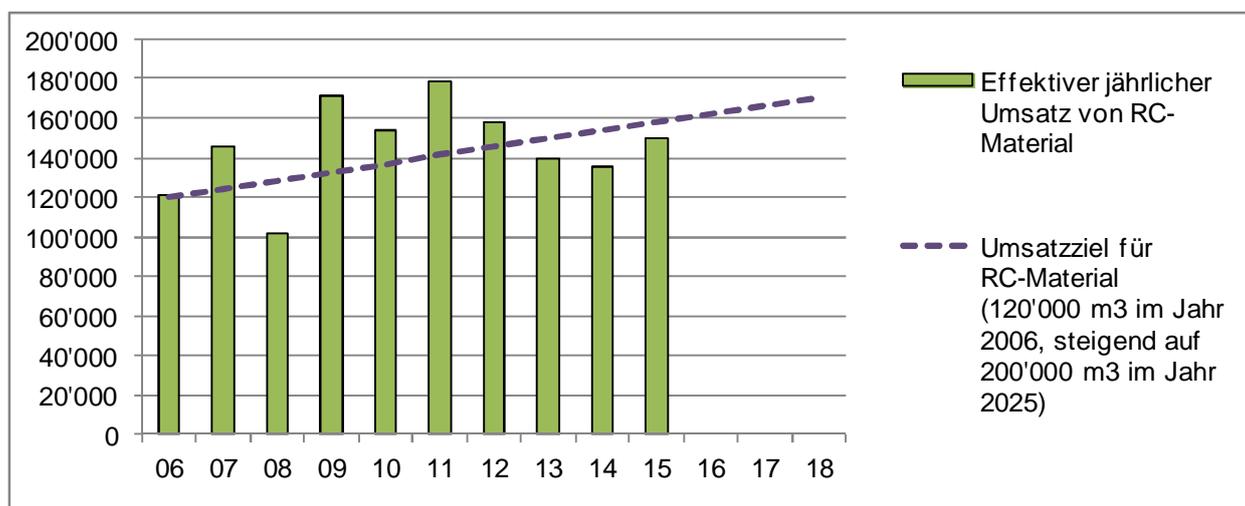
- Im Jahr 2015 lag der Gesamtumsatz von Kies und Kiesersatzstoffen mit 918'000 m³ rund 8 % über dem Wert von 850'000 m³, welcher im Kieskonzept 2008 prognostiziert wurde.
- Beim Kiesabbau geht die kantonale Richtplanung von einem jährlichen Abbauvolumen von 400'000 m³ im Kanton Zug aus (Richtplantext E 11.1.1). Der effektive Abbau betrug im Jahr 2015 rund 510'000 m³. Damit lag der Abbau wie schon im Vorjahr mehr als 25 % über dem geplanten Wert gemäss Richtplantext. Aufgrund des Abbaus in den vergangenen 8 Jahren ist weiterhin davon auszugehen, dass die Kiesreserven im Kanton Zug schneller aufgebraucht sein werden, als im Kieskonzept 2008 veranschlagt.
- Die Importe lagen im Jahr 2015 mit 117'000 m³ deutlich tiefer als die Prognose im Kieskonzept von 200'000 m³. Auch der Anfall von kiesigem Aushub war mit 13'000 m³ markant geringer als die Planungsgrundlage von 30'000 m³. Dagegen lag die Verwertung von Aushub für Hinterfüllungen mit 112'000 m³ deutlich über der Prognose von 60'000 m³.
- Der Kanton Zug strebt für die Zukunft eine Erhöhung des Anteils der mineralischen Recyclingbaustoffe am Gesamtumsatz von Kies- und Kiesersatzstoffen an. Im Richtplan wird als konkretes Ziel eine Steigerung des Anteils der mineralischen Recyclingbaustoffe von "heute" 12 bis 15 % auf 22 bis 25 % im Jahre 2025 ausgewiesen (Richtplantext E 11.1.3). Als Zeitpunkt "heute" ist entsprechend der Ausgangsdaten im Kieskonzept 2008, welches als Planungsgrundlage für den Richtplan diente, das Jahr 2006 einzusetzen.

Nachfolgend ist der prozentuale Anteil der mineralischen Recyclingbaustoffe (RC-Material) am Gesamtumsatz in den vergangenen 10 Jahren mit der geplanten Entwicklung verglichen:



Im Jahr 2015 lag der prozentuale Anteil RC-Material zum vierten Mal in Folge knapp unterhalb des Zielbereichs aus dem Richtplan. Diese Entwicklung wird im Kap. 6 auf der folgenden Seite detailliert beurteilt.

Der absolute Umsatz von RC-Material lässt sich anhand der Daten im Kieskonzept 2008 wie folgt beurteilen (der Richtplan weist zum absoluten Umsatz keine Zahlen aus):



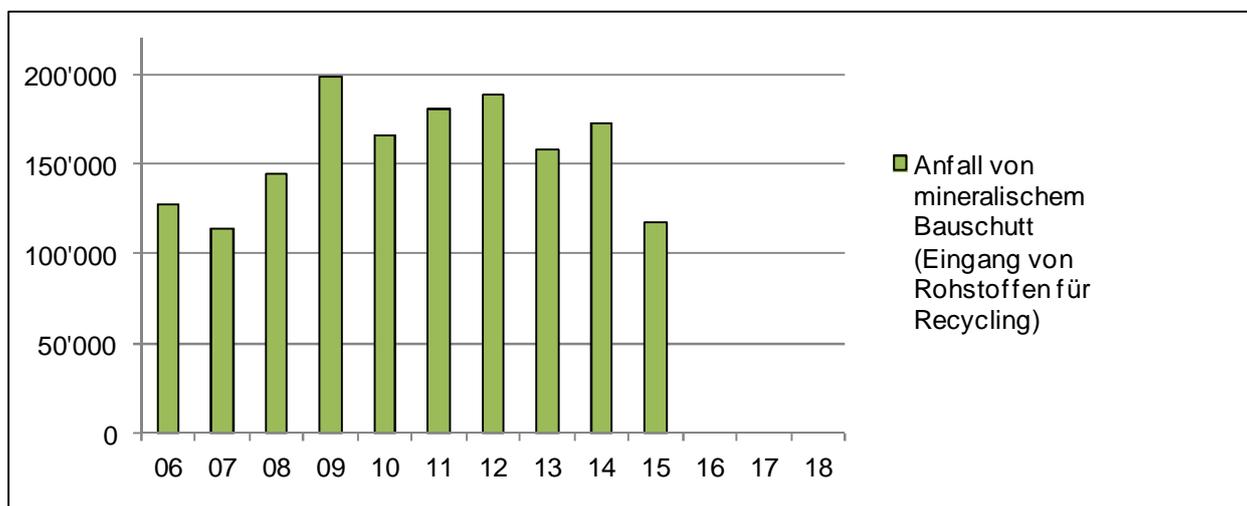
Auch absolut betrachtet lag der Umsatz von RC-Material im Jahr 2015 deutlich unter dem Umsatzziel der kantonalen Planung. Die Abweichung gegenüber den Vorgaben im Kieskonzept 2008 war mit knapp 8'000 m³ zwar deutlich geringer als in den beiden Vorjahren. Der relativ tiefe Umsatz weist in Verbindung mit dem Lagerabbau (vgl. Kap. 4.3) aber darauf hin, dass die Langfristprognose im Bereich Recycling auch hinsichtlich Materialanfall eher zu optimistisch war. Weitere Erläuterungen zu diesem Aspekt sind im folgenden Kap. 6 aufgeführt.

6. Erläuterungen zu den mineralischen Recyclingbaustoffen

Die vertiefte Analyse bei den mineralischen Recyclingbaustoffen zeigt, dass die etwas schleppende Entwicklung des RC-Marktes in der Region Zug sowohl nachfrageseitig als auch im fehlenden Anfall von Bauschutt begründet ist.

Die mangelnde Nachfrage kann im Bereich RC-Beton dadurch erklärt werden, dass RC-Beton wegen des höheren Zementanteils praktisch gleich teuer ist wie Beton aus Primärkies. Bei den übrigen RC-Produkten verhindern zudem teilweise Normen und Umweltschutzvorschriften den Einsatz in ungebundener Form. Wie im Kap. 4.3 erläutert, kann ein Teil der Abweichung von der geplanten Entwicklung durch den Standortwechsel eines Aufbereitungsbetriebs erklärt werden. Ausserdem wird RC-Material in geringerem Ausmass von anderen ausserkantonalen Aufbereitungsplätzen auf Zuger Baustellen eingesetzt (derartige Materialflüsse werden mit der vorhandenen Datenerhebung nicht erfasst). Vereinzelt ist zudem die Aufbereitung von anfallendem Material direkt auf der Baustelle und die anschliessende Verarbeitung am gleichen Standort denkbar (auch diese Umschläge werden mit der aktuellen Datenerhebung nicht erfasst).

Der Eingang von mineralischem Bauschutt auf Zuger RC-Plätzen ist - bei erheblichen Schwankungen von Jahr zu Jahr - in den letzten Jahren nicht wesentlich angestiegen. Insbesondere lag der Eingang von Bauschutt im Berichtsjahr 2015 markant tiefer als in den Vorjahren. Auch wenn 2015 vermutlich ein Einzeljahr darstellt, zeigt die folgende Grafik doch klar auf, dass der Eingang von Bauschutt nicht planbar und damit die anfallende Menge schwierig zu prognostizieren ist.



In diesem Zusammenhang ist festzuhalten, dass der im Kanton Zug anfallende Bauschutt nur in Einzelfällen (qualitativ sehr schlechter Mischabbruch) in eine Inertstoffdeponie geführt wird. Im Übrigen wird der mineralische Bauschutt (insbesondere in den Fraktion Betonabbruch und Asphaltabbruch) grossmehrheitlich aufbereitet und wieder verwertet. Der insgesamt relativ geringe Anfall von mineralischem Bauschutt ist damit primär durch die im Durchschnitt eher junge und daher gut erhaltene Bausubstanz im Kanton Zug begründet.

Gemäss Richtplan überprüft der Kanton den Recyclinganteil alle vier Jahre und führt beim Nichterreichen der festgelegten Werte weitergehende Massnahmen ein. Im Vordergrund steht dabei der vermehrte Einsatz von RC-Baustoffen bei öffentlichen Bauten. Damit könnte einerseits eine direkte Absatzsteigerung und über die Vorbildwirkung eine indirekte Steigerung des RC-Anteils erreicht werden.

Aufgrund der Entwicklung in den letzten 4 Jahren wird der Einsatz einer Arbeitsgruppe empfohlen, welche diese und andere Massnahmen vertieft analysiert und beurteilt.

Die letzten paar Jahre zeigen zudem, dass eine detaillierte Prognose der jährlich anfallenden Mengen von mineralischem Bauschutt weiterhin schwierig sein wird. Daher sollte eine weitere Aufgabe der Arbeitsgruppe darin bestehen, die Planungsgrundlagen aus dem Kieskonzept 2008 im Bereich RC-Material aufgrund der Erfahrungen der letzten Jahre zu überprüfen.

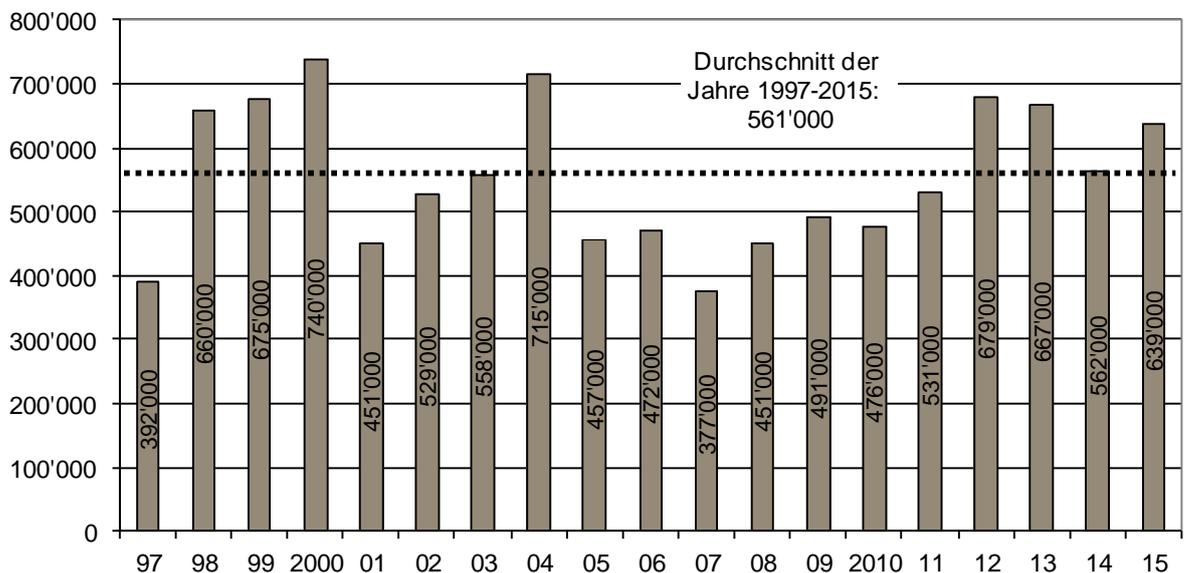
7. Auffüllungen in Kiesgruben

7.1. Auffüllung pro Jahr

In der folgenden Grafik sind die Auffüllmengen der letzten 18 Jahre dargestellt. Zum anschliessenden Vergleich mit dem offenen Auffüllvolumen werden die Daten in Festkubikmeter umgerechnet. Im Jahr 2015 betrug die mittlere Verdichtung gemäss Angabe der Kieswerke knapp 19 %.

Jährliche Auffüllung in Zuger Kiesgruben 1997 - 2015

(inkl. betriebsinterne Umlagerungen in m³ fest)



Die totale Auffüllmenge in Zuger Kieswerken lag mit 639'000 m³ (fest) knapp 15 % über dem Vorjahreswert und ebenfalls rund 15 % über dem langjährigen Mittel.

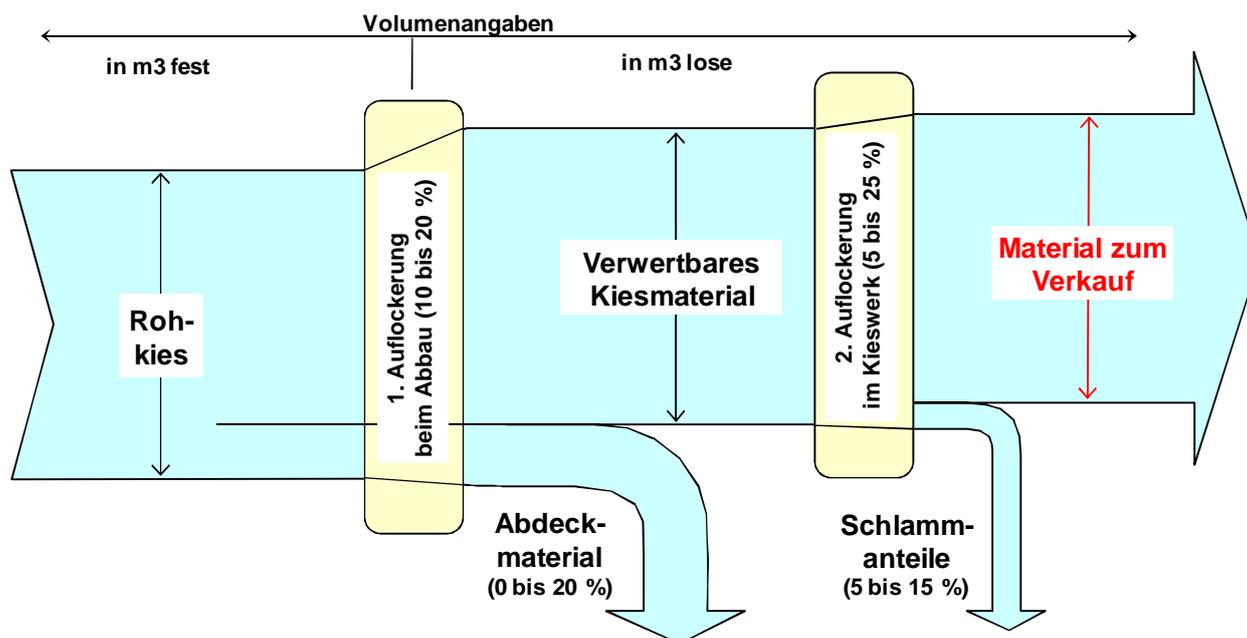
Vom totalen Auffüllvolumen kamen rund 195'000 m³ direkt aus den Zuger Kiesgruben bzw. Kieswerken (nicht verwertbares Abdeckmaterial und Schlammanteile). Vom zugeführten Aushubmaterial (444'000 m³) stammten rund 216'000 m³ aus dem Kanton Zug. Die Importe von 228'000 m³ kamen wie in den Vorjahren grossmehrheitlich (84 %) aus dem Kanton Zürich.

Bei der Beurteilung des hohen Importanteils ist darauf hinzuweisen, dass der importierte Aushub im Durchschnitt deutlich standfester ist als das im Kanton Zug anfallende Material. Die Aushubimporte sind deswegen für den Betrieb der Auffüllungen (insbesondere für Dammschüttungen) von grosser Bedeutung.

Per Ende Dezember 2015 war in den Zuger Kiesgruben gemäss Angaben an das Amt für Raumplanung ein offenes Auffüllvolumen von insgesamt rund 6'700'000 m³ (fest) vorhanden. Davon sind aufgrund von betriebsbedingten Einschränkungen (Platzverhältnisse) zur Zeit der Erhebung rund 2'000'000 m³ (fest) kurzfristig verfügbar.

Anhang A1 Definitionen und Fachbegriffe

Im vorliegenden Bericht werden wie im Kieskonzept 2008 die folgenden Definitionen verwendet. Insbesondere werden die Kiesreserven nicht als Rohkies in Festkubikmetern sondern als Material zum Verkauf in m³ lose angegeben:



Rohkies

Rohmaterial der Kieswirtschaft, das Volumen von Rohkies im Boden wird als Festmass angegeben (m³ fest). Beim Abbau wird das Rohkies aufgelockert, was einen Volumenzuwachs von 10 bis 20 % mit sich bringt. Nach dem Abbau wird die Kiesmenge daher in m³ lose gemessen.

Verwertbares Kiesmaterial

In der Kiesgrube wird das verwertbare Kiesmaterial vom Abdeckmaterial getrennt. Das verwertbare Kiesmaterial wird anschliessend im Kieswerk aufbereitet.

Abdeckmaterial

In der Regel nicht verwertbares Material, welche über dem Kies liegt. Ebenfalls zu diesem Volumen werden nicht verwertbare Zwischenschichten aus Lehm oder Fels gerechnet. Das Abdeckmaterial wird üblicherweise für die Auffüllung der Kiesgrube eingesetzt.

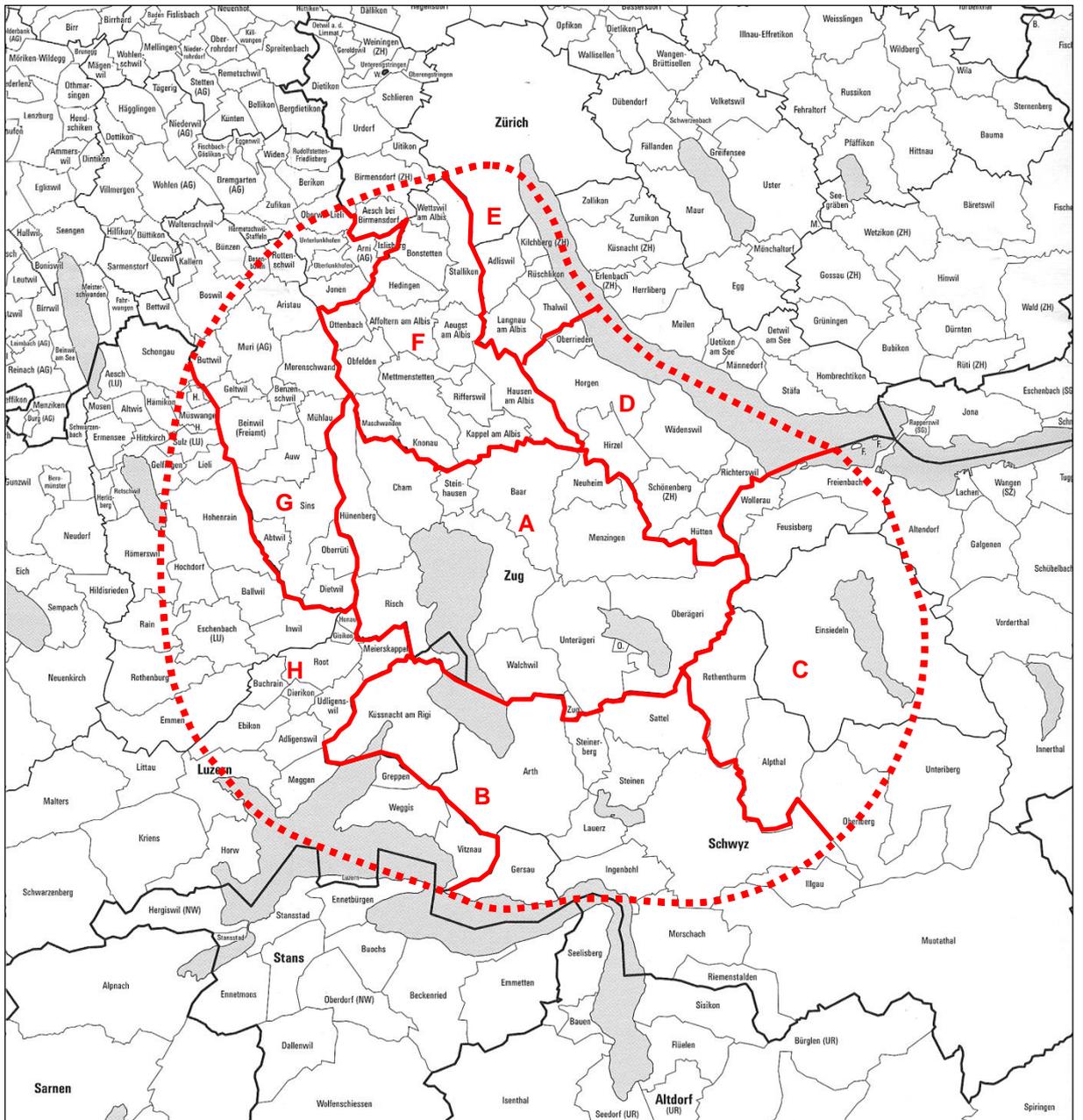
Material zum Verkauf

Durch die Aufbereitung im Kieswerk (Waschen, Sortieren) entsteht das Kiesmaterial, welches in den Verkauf gelangt. **Angabe in m³ lose, massgebende Grösse bei der Angabe der Reserven.**

Schlammanteile

Bei der Aufbereitung im Kieswerk anfallendes Material, welches wie die Abdeckschichten nicht verwertbar ist und für die Auffüllung der Kiesgrube eingesetzt wird.

Anhang A2 Karte mit Gebietsaufteilung zur Angabe der Importe und Exporte



Anhang A3 Auszug aus dem Richtplintext

E 11 Abbau Steine und Erden

E 11.1 Planungsgrundsätze

E 11.1.1

An der mittel- (2025) und langfristigen (2040) Sicherung der Versorgung des Kantons mit mineralischen Rohstoffen, Steinen und Erden besteht ein kantonales Interesse. Der Kanton geht bis 2025 von jährlich rund 400'000 m³ Kiesabbauvolumen innerhalb des Kantons Zug aus.

E 11.1.2

Um die natürlichen Ressourcen zu schonen, unterstützt der Kanton die Verwendung von Holz und Recyclingmaterialien sowie die Wiederverwertung von Aushubmaterial.

E 11.1.3

Der Anteil des mineralischen Recyclingbaustoffes am jährlichen Gesamtumsatz von Kies- und Kiesersatzstoffen wird von heute 12 - 15% auf 22 - 25% im Jahr 2025 gesteigert.

Gemeinden und Kanton erreichen dieses Ziel mit folgenden Massnahmen:

- a. Öffentliche Ausschreibungen für Hoch- und Tiefbauten verlangen einen maximalen Einsatz von mineralischen Recyclingbaustoffen.
- b. Der Kanton unterstützt die Entwicklung von neuen Methoden zur Optimierung der Verwendung von Aushubmaterial.
- c. Der Kanton überprüft den Recyclinganteil alle vier Jahre und führt beim Nichterreichen der festgelegten Werte weitergehende Massnahmen ein.

E 11.1.4

Der Kanton scheidet für die grundeigentümergebundene Sicherung dieser Abbaugelände kantonale Nutzungszonen aus. Im Rahmen dieses Verfahrens bezeichnet er die genaue Abgrenzung, legt den Zeitraum für den Abbau und die Wiederauffüllung sowie die Massnahmen für die Rekultivierung fest. Rekultivierte Flächen erfüllen nach 5 bis 10 Jahren die Kriterien der Fruchtfolgeflächen (FFF).

E 11.2 Vorhaben

E 11.2.1

Folgende Standorte werden als Festsetzung in den Richtplan aufgenommen:

Nr.	Gemeinde	Standort	Planquadrat
1	Menzingen	Bethlehem	K 14 - K 15
2	Menzingen, Neuheim	Hinterburg. Müli. Kuenz	H 14 - J 14
3	Cham	Oberwil. Hof. Boden	F 6
4	Cham	Äbnetwald	E 5 - F 6
5	Neuheim, Baar	Kreuzhügel	E 15 - F 15
6	Neuheim	Tal. Winkel. Hof. Hintertann. Winzenbach	G 16
7	Neuheim	Hintertann Ost	G 16
8	Neuheim	Hintertann West	G 16
9	Menzingen	Bethlehem Süd	L 15
10	Cham	Hof Süd	F 6
11	Cham	Äbnetwald West (Abbau max. zu bestehendem Feldweg, westlich des Feldweges nur Sichtschutzmassnahmen ohne Bodenveränderungen)	E 5 - F 6

E 11.2.2

Für die langfristige Kiesversorgung wird in den kantonalen Richtplan folgender Standort als Zwischenergebnis aufgenommen:

Nr.	Ort	Standort	Planquadrat
1	Cham	Hatwil/Hubletzen	E 4 - F 4

Der Kanton nimmt in Zusammenarbeit mit der Standortgemeinde und den betroffenen Grundeigentümern die definitive Abgrenzung vor. Diese legt er dem Kantonsrat im Zeitraum zwischen 2016 und 2020 zur Festsetzung im Richtplan vor. Der dazugehörige raumplanerische Bericht weist den Bedarf nach und erläutert die wichtigsten raumplanerischen Fragen (Grundwasser, Landwirtschaft, Einbettung in die Landschaft, Einsehbarkeit, Erschliessung und notwendige technische Infrastrukturen). Der Kanton orientiert den Kanton Zürich sowie den Bund über diese Schritte.