

## Kiesabbau im Kanton Zug 2020



Bericht Mai 2021

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

## Impressum

---

Herausgeber  
Baudirektion des Kantons Zug  
Amt für Raum und Verkehr  
Aabachstrasse 5  
6301 Zug  
T 041 728 54 80  
info.arv@zg.ch  
www.zg.ch/arv

---

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

---

Mai 2021

© Kanton Zug

Dieser Bericht kann im Internet unter  
[www.zg.ch/arv](http://www.zg.ch/arv) heruntergeladen werden.

---

## **Inhalt**

<b>1.</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>5</b>
1.1.	Bisherige Berichte zum Kiesabbau	5
1.2.	Definition der Kiesreserven im vorliegenden Kurzbericht für 2020	5
1.3.	Grundlagen	5
<b>2.</b>	<b>Kiesabbau, Kiesreserven</b>	<b>6</b>
2.1.	Kiesabbaumege 2020 im Vergleich zu den Vorjahren	6
2.2.	Kiesreserven	6
<b>3.</b>	<b>Umsatz von Kies und Kiesersatzstoffen</b>	<b>7</b>
3.1.	Umsatz im Jahr 2020	7
3.2.	Umsatzentwicklung in den letzten 20 Jahren	8
<b>4.</b>	<b>Materialflüsse</b>	<b>9</b>
4.1.	Zusammenstellung	9
4.2.	Import und Export von Kiesmaterial	10
4.3.	Mineralische Recyclingbaustoffe und verwerteter Aushub	11
<b>5.</b>	<b>Vergleich mit dem Richtplan bzw. mit dem Kieskonzept 2008</b>	<b>12</b>
<b>6.</b>	<b>Auffüllungen in Kiesgruben</b>	<b>14</b>
6.1.	Auffüllung pro Jahr	14

## **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 (heutiges Amt für Raum und Verkehr) 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 2018 wurden die Angaben zu den Kiesreserven nach einer leicht angepassten Systematik erhoben, welche sich nach dem Kieskonzept 2008 richtet. Für das Jahr 2019 hat die Baudirektion auf eine Publikation der erhobenen Daten verzichtet, weil sie im Rahmen der Richtplananpassung auf detailliertere Analysen zurückgreifen konnte.

### **1.2. Definition der Kiesreserven im vorliegenden Kurzbericht für 2020**

Auch der vorliegende Kurzbericht für das Jahr 2020 richtet sich nach der Systematik im Kieskonzept 2008, d.h. es wird nur das Kiesmaterial, welches in den Verkauf gelangt, als Kiesreserve bezeichnet. Das Volumen dieser Kiesreserve wird in m<sup>3</sup> lose angegeben. Die zugehörige Grafik sowie eine Erläuterung der übrigen verwendeten Definitionen und Fachbegriffe sind im Anhang A1 aufgeführt.

### **1.3. Grundlagen**

Im Kurzbericht 2020 sind wie in den Vorjahren die folgenden Grundlagen ausgewertet:

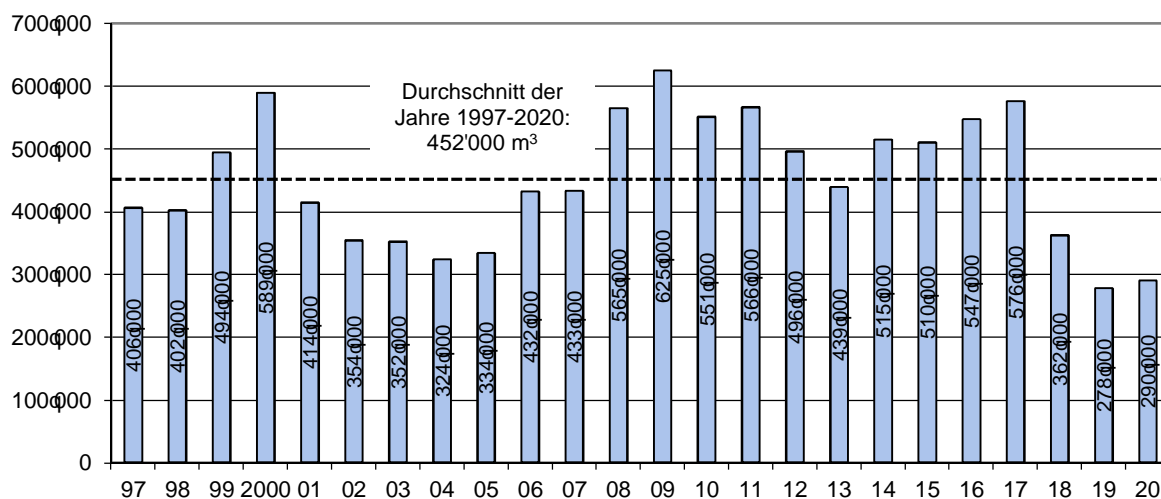
- . Fragebogen an die Zuger Kies- und Auffüllunternehmen zum Kiesabbau, zu Kiesimporten und -exporten sowie zu den Reservevolumen von Abbau und Auffüllung im Jahr 2020.
- . Erfassung der mineralischen Bauabfälle für das Jahr 2020 (Auswertung durch das Amt für Umwelt).
- . Fragebogen zum Kiesimport und zur Verwertung von Aushub in Hinterfüllungen durch regionale Bauunternehmungen im Jahr 2020.

## 2. Kiesabbau, Kiesreserven

### 2.1. Kiesabbaumenge 2020 im Vergleich zu den Vorjahren

Im Kanton Zug wurden gemäss Angabe der Kiesabbauunternehmen im Jahr 2020 rund 290'000 m<sup>3</sup> Kies abgebaut (Material zum Verkauf, m<sup>3</sup> lose). Damit lag der Abbau wie schon in den Vorjahren deutlich tiefer als im Zeitraum 2008 bis 2017 und etwa 35 % unter dem langjährigen Durchschnitt. Die deutliche Abnahme in den letzten 3 Jahren ist einerseits auf das Auslaufen der Kiesreserven in zwei Abbaugebieten, andererseits auf Beschränkungen der Abbaumengen zurückzuführen.

#### Kiesabbau im Kanton Zug 1997 ÷ 2020 (Material zum Verkauf, m<sup>3</sup> lose)



Mit 290'000 m<sup>3</sup> lag der Abbau im Kanton Zug im Berichtsjahr auch knapp 30 % unter dem im Richtplan anvisierten Wert von 400'000 m<sup>3</sup>. Seit dem Vorliegen des Kieskonzeptes 2008 beträgt die Abweichung etwa +20 % (Mittelwert über 12 Jahre).

### 2.2. Kiesreserven

Die Kiesreserven im Kanton Zug weisen per 31. Dezember 2020 den folgenden Stand auf:

Verfügbarkeit der Reserven	Material zum Verkauf
<b>kurzfristig</b> (Abbaugebiete sind der Nutzungszone für den Kiesabbau zugeordnet und verfügen über eine rechtsgültige Abbaubewilligung)	2'900'000 m <sup>3</sup> lose
<b>mittelfristig</b> (Abbaugebiete sind im kantonalen Richtplan für den Kiesabbau festgesetzt; Nutzungsplanung und Bewilligungsverfahren laufen)	1'000'000 m <sup>3</sup> lose
<b>Total Kiesreserven Kanton Zug, im Richtplan festgesetzt <sup>1)</sup></b>	<b>3'900'000 m<sup>3</sup> lose</b>

Die im Richtplan festgesetzten Reserven reichen bei einer Abbauintensität entsprechend dem langjährigen Mittel für rund weitere 9 Jahre.

<sup>1)</sup> Zusätzliche Kiesreserven bestehen im Gebiet Hatwil/Hublezen (Cham) Am 29. Oktober 2020 hat der Kantonsrat das Abbaugebiet Hatwil/Hublezen im Richtplan festgesetzt. Diesbezüglich ist jedoch eine Beschwerde beim Bundesgericht hängig. Die Reserven am Standort Hatwil/Hublezen sind daher in den vorstehenden Angaben nicht enthalten.

### 3. Umsatz von Kies und Kiesersatzstoffen

#### 3.1. Umsatz im Jahr 2020

Der Abbau und der Umsatz von Kies und Kiesersatzstoffen im Jahr 2020 wurden durch das Amt für Raum und Verkehr und das Amt für Umwelt erhoben und ausgewertet. Nachfolgend sind die Abbaumengen bzw. Umsätze im Jahr 2020 den Werten der Vorjahre gegenüber gestellt:

#### Umsatz von Kies und Kiesersatzstoffen im Kanton Zug (2002 - 2020)

(alle Werte in 1'000 m<sup>3</sup> lose, Material zum Verkauf)

		02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Kiesabbau im Kanton Zug	A	354	352	324	334	432	433	565	625	551	566	496	439	515	510	547	576	362	278	290
Aufbereitung kiesiger Aushub (ZG)	B	52	12	54	33	21	20	65	64	127	58	35	35	21	13	56	47	48	58	49
Import: Kies aus Abbaugebieten	C	140	170	227	234	172	324	235	163	167	218	272	183	111	80	108	101	219	173	232
Import: Tunnelausbruchmaterial	D	101	104	28	0	5	0	6	24	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0
Import: kiesiger Aushub	E	3	30	36	28	12	25	11	2	24	32	51	46	23	37	34	78	55	59	12
Zwischentotal Rohstoffimporte	F	244	304	291	262	189	349	252	189	191	250	323	229	140	117	142	179	274	232	244
Kies: Haldenveränderungen 1)	G	+8	+21	-30	+46	+51	+8	+2	+9	+9	-9	-14	+34	-2	+16	+19	-3	+24	-2	11
<b>Subtotal Kies</b>	<b>H</b>	<b>658</b>	<b>689</b>	<b>639</b>	<b>675</b>	<b>693</b>	<b>810</b>	<b>884</b>	<b>887</b>	<b>878</b>	<b>865</b>	<b>840</b>	<b>737</b>	<b>674</b>	<b>656</b>	<b>764</b>	<b>799</b>	<b>708</b>	<b>566</b>	<b>594</b>
Umsatz von mineral. RC-Baustoffen	I	157	137	121	115	121	146	102	171	154	178	158	139	135	150	138	138	156	146	177
Verw. Aushub für Hinterfüllungen	J	54	56	102	65	228	29	82	80	45	37	59	56	56	112	149	79	78	55	73
<b>Gesamtumsatz von Kies und Kiesersatzstoffen im Kanton Zug</b>	<b>K</b>	<b>869</b>	<b>882</b>	<b>862</b>	<b>855</b>	<b>1042</b>	<b>985</b>	<b>1068</b>	<b>1138</b>	<b>1077</b>	<b>1080</b>	<b>1057</b>	<b>932</b>	<b>865</b>	<b>918</b>	<b>1051</b>	<b>1016</b>	<b>942</b>	<b>767</b>	<b>844</b>

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

Der Gesamtumsatz von Kies und Kiesersatzstoffen nahm gegenüber 2019 zwar leicht zu, lag im Jahr 2020 mit 844'000 m<sup>3</sup> aber immer noch deutlich unter den Werten der Jahre davor. Die Zunahme gegenüber dem Vorjahr ist primär auf den gesteigerten Umsatz von RC-Baustoffen +31'000 m<sup>3</sup>, Zeile I) und die erhöhte Verwertung von Aushub (+18'000 m<sup>3</sup>, Zeile J) zurückzuführen. Innerhalb der Fraktion Kies gab es nur geringe Verschiebungen gegenüber dem Vorjahr. Wie schon 2019 war der Kiesumsatz auch im Jahr 2020 deutlich geringer als in den Jahren davor.

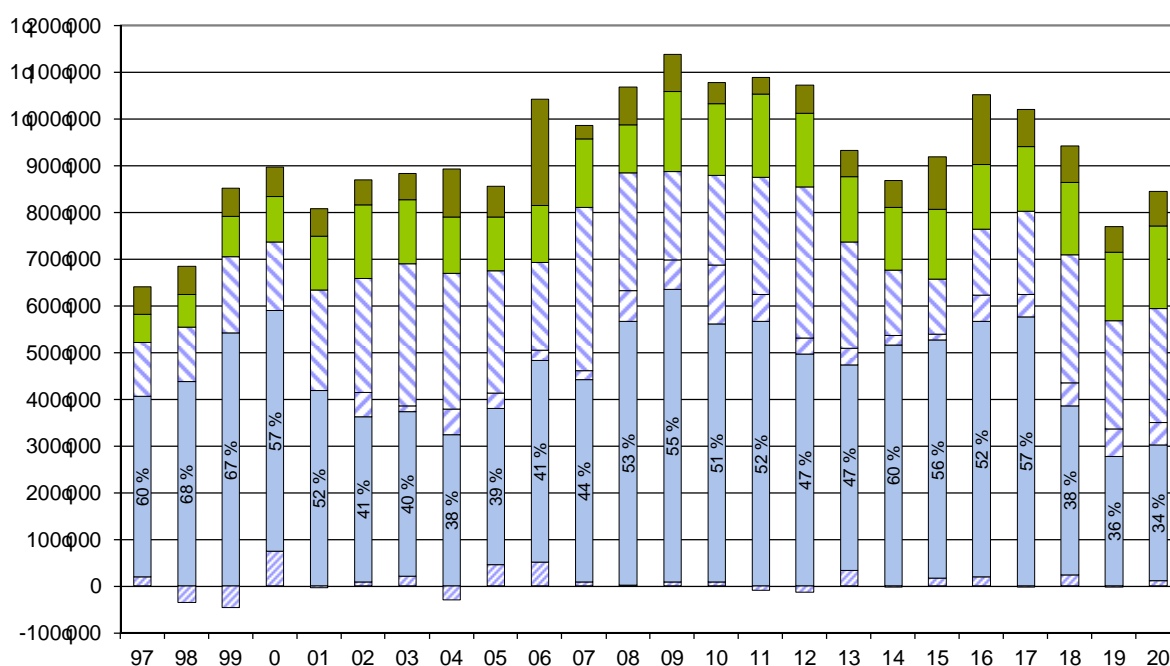
Die Ursachen für den relativ tiefen Kiesumsatz waren . analog zum Vorjahr . niedrige< Exporte sowie eine vergleichsweise geringe Nachfrage im Kanton Zug.

Der Umsatz von Kiesmaterial aus Abbaugebieten (geogener Kies, 533'000 m<sup>3</sup>, Zeilen A, C und G) hat gegenüber dem Vorjahr wieder zugenommen, lag aber immer noch deutlich unter dem langjährigen Mittel. Der prozentuale Anteil am Gesamtumsatz von 63 % belegt eine vergleichsweise tiefe Belastung der natürlichen Ressourcen in der Region.

### 3.2. Umsatzentwicklung in den letzten 24 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 ÷ 2020 (m<sup>3</sup> lose)**  
(inkl. prozentualer Anteil des Kiesabbaus im Kanton Zug am Gesamtumsatz)



Der Gesamtumsatz lag 2020 zwar höher als im Vorjahr, aber immer noch deutlich tiefer als der mehrjährige Durchschnitt. Deutlich ersichtlich ist dass die Steigerung gegenüber dem Vorjahr primär durch Umsatzsteigerungen beim RC-Material und beim verwerteten Aushub zu Stande kam.

Dadurch erreichte der Anteil Kies aus dem Kiesabbau im Kanton Zug am Gesamtumsatz der Zuger Kieswirtschaft mit 34 % den tiefsten Wert seit Beginn der Datenerfassung. Er lag damit wie schon im Vorjahr sogar unter dem Niveau der Jahre 2002 bis 2007 (38 bis 44 %), welches die Planungsgrundlage für das Kieskonzept 2008 bildete. Wie schon in den beiden Vorjahren zeigt dies auch für 2020 einen deutlich sparsameren Umgang mit den kantonalen Kiesreserven als in den Jahren 2008 bis 2017.

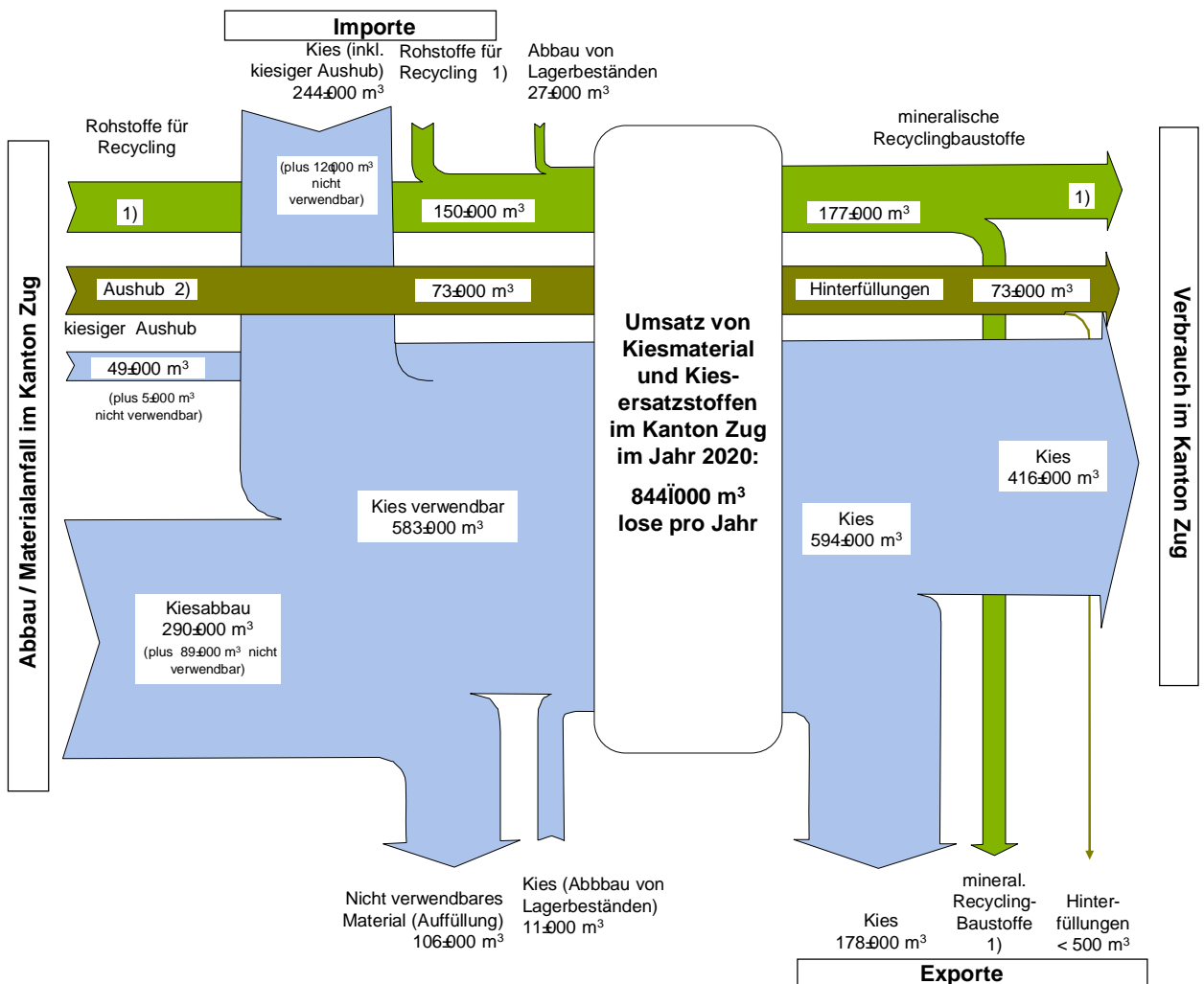


#### 4. Materialflüsse

##### 4.1. Zusammenstellung

Die Auswertung der Materialflüsse in den Segmenten Kies (inkl. kiesiger Aushub), Aushubmaterial für Hinterfüllungen und mineralische Recyclingbaustoffe ergibt für das Jahr 2020 das folgende Materialflussdiagramm.

##### Materialflussdiagramm für das Jahr 2020 (Material zum Verkauf, m<sup>3</sup> 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 Detailerfassung)

Im Vergleich zwischen den Kiesimporten und -exporten resultierte wie schon 2018 und 2019 ein Importüberschuss. Das Ausmass des Importüberschusses lag im Jahr 2020 mit 66'000 m<sup>3</sup> etwa in der Grössenordnung von 2019 (73'000 m<sup>3</sup>).

#### 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 m<sup>3</sup> lose und die prozentualen Anteile am gesamten Kiesumsatz aufgeführt (594'000 m<sup>3</sup> verwendbares Kiesmaterial und kiesiger Aushub, ohne Recyclingbaustoffe und Aushub für Hinterfüllungen):

Importe und Exporte von Kiesmaterial für den Kanton Zug <sup>1)</sup>	Kies-Importe 2020 <sup>2)</sup>		Kies-Exporte 2020	
	Volumen	%-Anteil	Volumen	%-Anteil
Region B: Küssnacht - Arth - Schwyz (SZ)	ca. 47'000 m <sup>3</sup>	7.9 %	61'700 m <sup>3</sup>	10.4 %
Region C: Rothenturm - Einsiedeln (SZ)	ca. 4'200 m <sup>3</sup>	0.7 %	17'400 m <sup>3</sup>	2.9 %
Region D: Oberes linkes Zürichseeufer (ZH)	ca. 3'000 m <sup>3</sup>	0.5 %	13'800 m <sup>3</sup>	2.3 %
Region E: Unteres linkes Zürichseeufer (ZH)	0 m <sup>3</sup>	0 %	8'300 m <sup>3</sup>	1.4 %
Region F: Knonaueramt (ZH)	ca. 5'000 m <sup>3</sup>	0.8 %	21'800 m <sup>3</sup>	3.7 %
Region G: Freiamt (AG)	ca. 1'000 m <sup>3</sup>	0.2 %	8'000 m <sup>3</sup>	1.3 %
Region H: Rontal - Luzern - Seetal (LU)	ca. 104'000 m <sup>3</sup>	17.5 %	36'700 m <sup>3</sup>	6.2 %
Übrige Regionen	ca. 80'000 m <sup>3</sup>	13.5 %	10'300 m <sup>3</sup>	1.7 %
<b>Total Kiesmaterial</b>	<b>244'000 m<sup>3</sup></b>	<b>41 %</b>	<b>178'000 m<sup>3</sup></b>	<b>30 %</b>

<sup>1)</sup> Bezeichnung und Abgrenzung der Regionen siehe Karte im Anhang A2

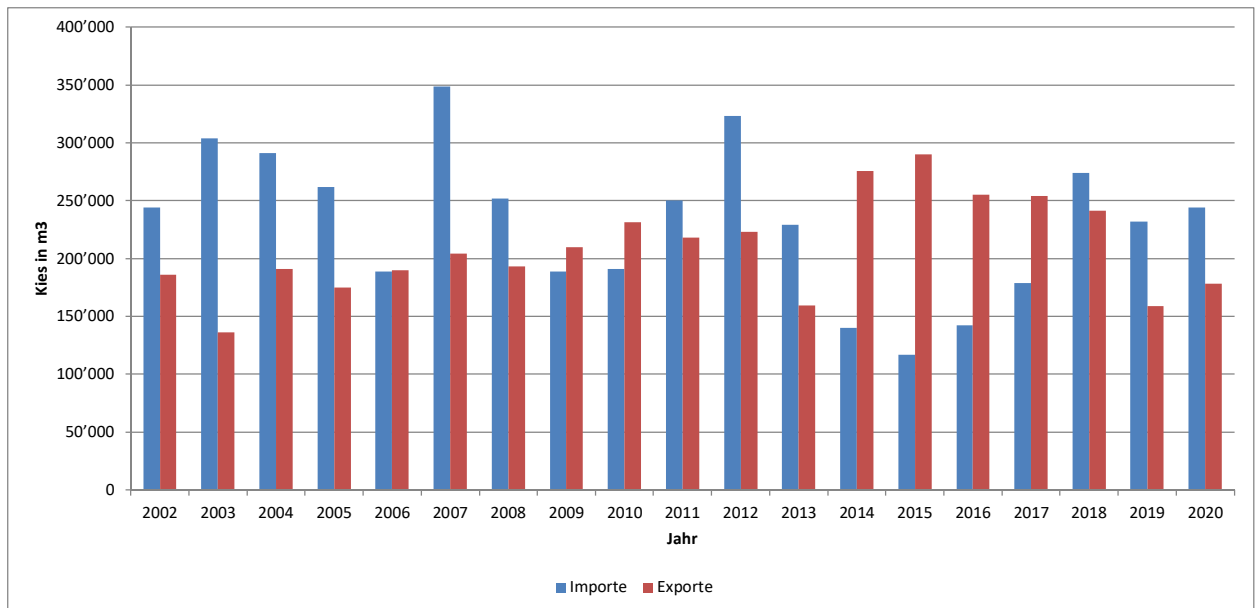
<sup>2)</sup> Die regionale Verteilung der Importe durch Baufirmen (knapp 50 % der totalen Importe) wurde aufgrund älterer Erhebungen geschätzt. Die ausgewiesenen Importe pro Region weisen daher eine reduzierte Genauigkeit auf.

Während die totalen Importe gegenüber dem Vorjahr (232'000 m<sup>3</sup>) nur unwesentlich tiefer lagen, hat sich die regionale Verteilung teilweise erheblich verändert. Die Importe aus dem Kanton Zürich haben deutlich abgenommen, diejenigen aus dem Kanton Luzern und aus den übrigen Regionen haben zugenommen.

Die totale Exportmenge nahm gegenüber dem Vorjahr (159'000 m<sup>3</sup>) leicht zu. Dabei haben vor allem die Exporte in den Kanton Zürich wieder deutlich zugenommen. In die Kantone Schwyz und Aargau resultierte eine Zunahme und in den Kanton Luzern eine leichte Abnahme der Exporte.

#### 4.3. Gegenüberstellung: Bisheriger Import und Export von Kiesmaterial

Die Importe und Exporte von Kiesmaterial sind, wie der gesamte Kiesmarkt im Kanton Zug, relativ starken Schwankungen unterworfen. In der folgenden Grafik ist die zeitliche Verteilung für die letzten 19 Jahre zusammengestellt:



Im Vergleich zu 2019 haben sowohl die Importe als auch die Exporte von Kiesmaterial leicht zugenommen. Der Importüberschuss lag 2020 mit 66'000 m<sup>3</sup> in der gleichen Grössenordnung wie im Vorjahr (73'000 m<sup>3</sup>).

#### 4.4. Mineralische Recyclingbaustoffe und verwerteter Aushub

Der Umsatz von mineralischen Recyclingbaustoffen hat im Jahr 2020 gegenüber dem Vorjahr deutlich zugenommen und mit 177'000 m<sup>3</sup> den bisherigen Höchstwert aus dem Jahr 2011 (178'000 m<sup>3</sup>) praktisch egalisiert. Obwohl der Anfall von verwertbaren Bauabfällen deutlich zugenommen hat, konnten zusätzlich rund 27'000 m<sup>3</sup> Lagerbestand abgebaut werden.

Bei der Beurteilung dieser Mengen ist ausserdem zu beachten, dass die Aufbereitung von Zuger Bauschutt in Nachbarkantonen sowie allfällige Rückimporte von aufbereiteten RC-Baustoffen in der Datenerhebung des Kantons Zug nicht erfasst werden.

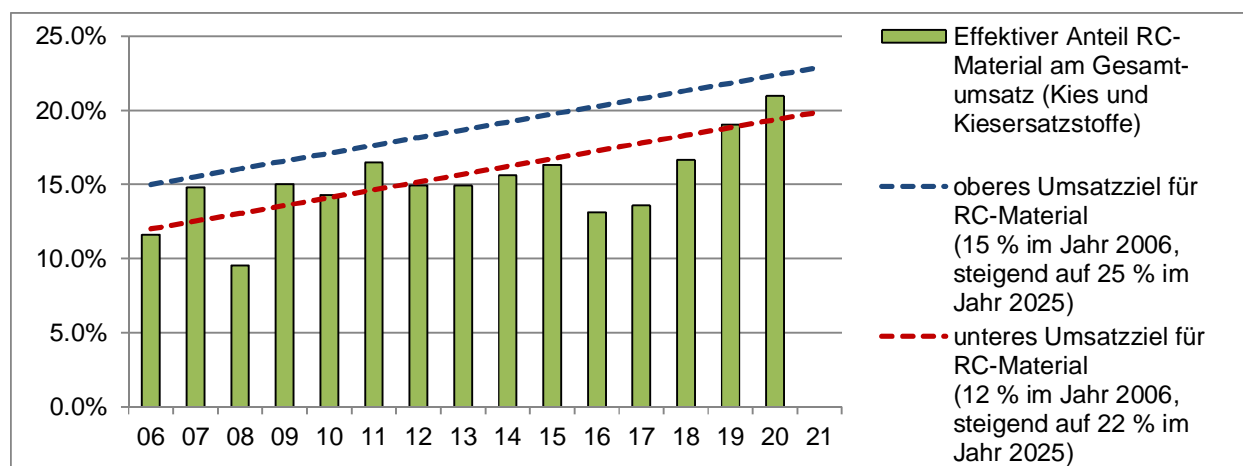
Die Verwertung von Aushub für Hinterfüllungen stieg im Berichtsjahr von 55'000 m<sup>3</sup> auf 73'000 m<sup>3</sup>. Diese Veränderung liegt im üblichen Schwankungsbereich, der Anfall von verwertbarem Aushub ist im Voraus praktisch nicht planbar.

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

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

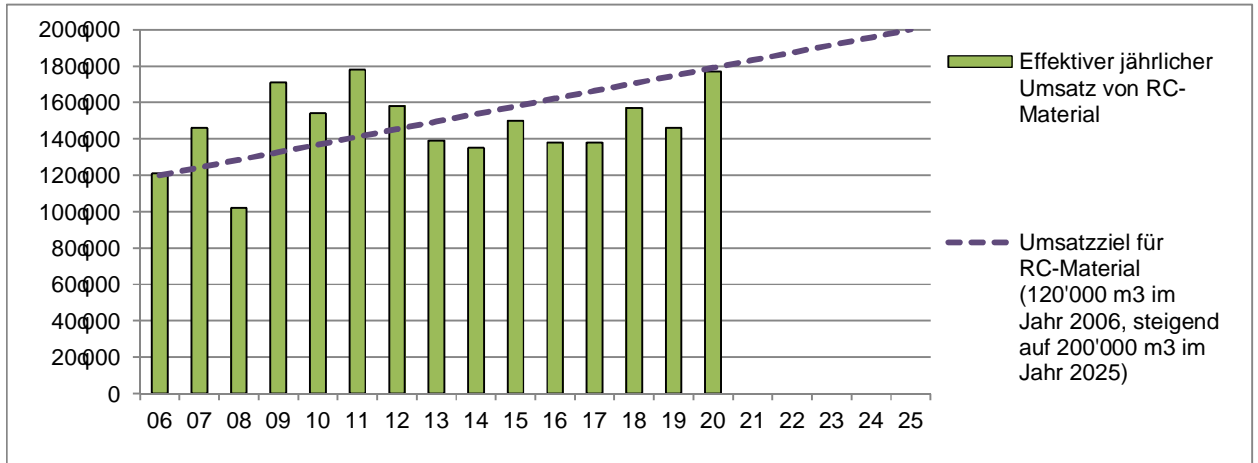
- Im Jahr 2020 entsprach der Gesamtumsatz von Kies und Kiesersatzstoffen mit 844'000 m<sup>3</sup> praktisch genau dem Wert, welcher im Kieskonzept 2008 prognostiziert wurde (850'000 m<sup>3</sup>).
- Beim Kiesabbau geht die kantonale Richtplanung von einem jährlichen Abbauvolumen von 400'000 m<sup>3</sup> im Kanton Zug aus (Richtplantext E 11.1.1). Der effektive Abbau betrug im Jahr 2020 rund 290'000 m<sup>3</sup>. Damit lag der effektive Abbau wie schon im Vorjahr deutlich unter dem geplanten Wert gemäss Richtplantext.
- Die Importe lagen im Jahr 2020 mit 244'000 m<sup>3</sup> etwas höher als die Prognose im Kieskonzept von 200'000 m<sup>3</sup>. Auch der Anfall von kiesigem Aushub war mit 49'000 m<sup>3</sup> höher als die Planungsgrundlage von 30'000 m<sup>3</sup> und die Verwertung von Aushub für Hinterfüllungen lag mit 73'000 m<sup>3</sup> etwas über der Prognose von durchschnittlich 60'000 m<sup>3</sup>.
- 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 15 Jahren mit der geplanten Entwicklung verglichen:



Im Jahr 2020 lag der prozentuale Anteil RC-Material dank einer erneuten deutlichen Zunahme des Umschlages im mittleren Zielbereich aus dem Richtplan.

- 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):



Absolut betrachtet entspricht der Umsatz von RC-Material im Jahr 2020 fast genau dem Umsatzziel der kantonalen Planung. Diese Entwicklung ist insbesondere im Vergleich mit den Vorjahren positiv zu werten. Die folgenden Jahre werden zeigen, ob das Jahr 2020 ein "Ausreisser" war oder ob die Nachfrage nach RC-Material nachhaltig ansteigen wird.

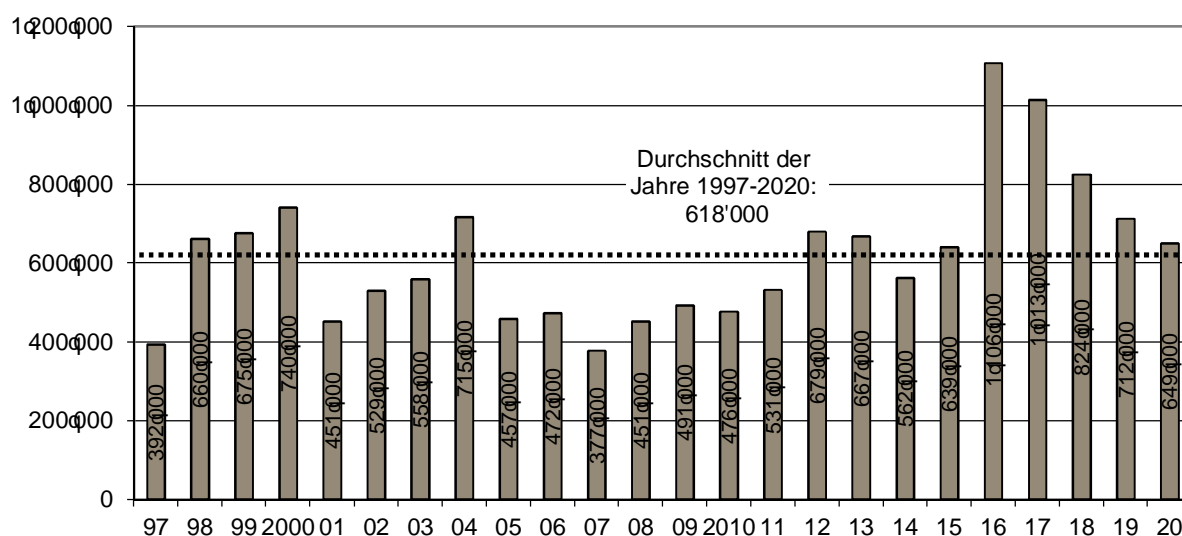
## 6. Auffüllungen in Kiesgruben

### 6.1. Auffüllung pro Jahr

In der folgenden Grafik sind die Auffüllmengen der letzten 24 Jahre dargestellt. Zum anschliessenden Vergleich mit dem offenen Auffüllvolumen werden die Daten in Festkubikmeter umgerechnet. Im Jahr 2020 betrug die mittlere Verdichtung gemäss Angabe der Kieswerke rund 16 %.

#### Jährliche Auffüllung in Zuger Kiesgruben 1997 - 2020

(inkl. betriebsinterne Umlagerungen in m<sup>3</sup> fest)



Die totale Auffüllmenge in Zuger Kiesgruben war im Jahr 2020 erneut deutlich tiefer als in den Vorjahren. Mit 649'000 m<sup>3</sup> (fest) lag das Volumen noch leicht über dem langjährigen Mittel von 618'000 m<sup>3</sup>.

Die Differenz gegenüber dem Vorjahr von rund 80'000 m<sup>3</sup> (fest) ist primär durch eine Reduktion der Aushubzufuhr aus den Nachbarkantonen (-79'000 m<sup>3</sup> fest) begründet. Die leicht tiefere Annahme von Aushub aus Zuger Baustellen (-18'000 m<sup>3</sup> fest) wurde durch einen erhöhten Materialanfall in den Kiesgruben (+19'000 m<sup>3</sup> fest) praktisch kompensiert.

Vom totalen Auffüllvolumen kamen rund 88'000 m<sup>3</sup> (Vorjahr 55'000 m<sup>3</sup>) direkt aus den Zuger Kiesgruben bzw. Kieswerken (nicht verwertbares Abdeckmaterial und Schlammanteile). Vom zugeführten Aushubmaterial stammten rund 355'000 m<sup>3</sup> (Vorjahr 372'000 m<sup>3</sup>) aus dem Kanton Zug. Die Importe von 206'000 m<sup>3</sup> (Vorjahr 285'000 m<sup>3</sup>) kamen wie in den Vorjahren mehrheitlich (ca. 74 %) aus dem Kanton Zürich.

## 6.2. Verfügbares Volumen für Entsorgung von Aushub / zeitliche Staffelung

Per Ende Dezember 2020 war in den Zuger Kiesgruben gemäss Angaben an das Amt für Raum und Verkehr ein offenes Auffüllvolumen von insgesamt rund 6'100'000 m<sup>3</sup> (fest) vorhanden. Nach Abzug des Eigenbedarfs der Kieswerke (für Abdeckmaterial und Schlammanteile) stehen für die Entsorgung von Aushub aktuell rund 5'300'000 m<sup>3</sup> (fest) zur Verfügung.

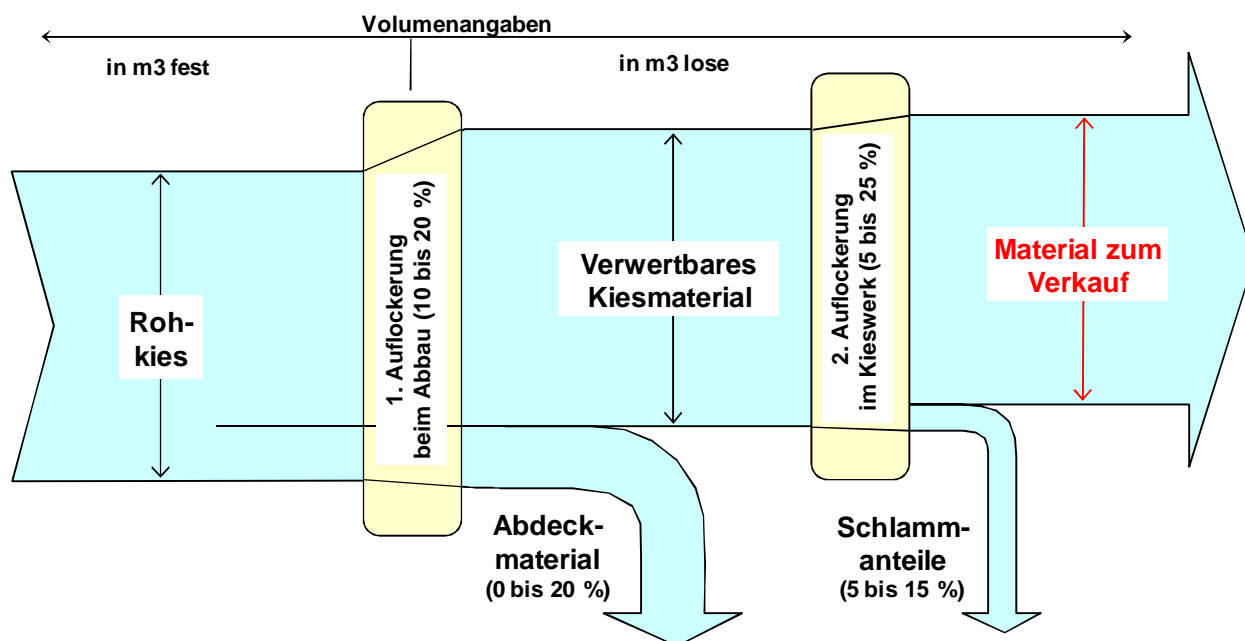
Mit dem bewilligten Abbau wird in den nächsten 10 Jahren zusätzliches Auffüllvolumen geschaffen. Allerdings ist das offene Volumen aufgrund von betriebsbedingten Einschränkungen (Platzverhältnisse in den Kiesgruben) sowie ökonomischen Randbedingungen (angestrebte Kontinuität) zeitlich lediglich gestaffelt nutzbar. Die Befragung der Kiesunternehmen bzgl. Verfügbarkeiten für die Entsorgung von Aushub lässt sich für die nächsten 10 Jahre wie folgt zusammenfassen:

<b>Zeitraum</b>	<b>verfügbares Volumen für die Entsorgung von Aushub</b>
2021 bis 2026	ca. 550'000 bis 580'000 m <sup>3</sup> (fest) pro Jahr
2027 bis 2030	ca. 430'000 bis 480'000 m <sup>3</sup> (fest) pro Jahr

In Zuger Kiesgruben sind die Annahmemöglichkeiten für vernässtes Material und für Seekreide je nach Witterungsverhältnissen stark limitiert. In diesen Fraktionen ist . wie in den vergangenen Jahren . auch zukünftig damit zu rechnen, dass Aushub in die Nachbarkantone exportiert werden muss.

## 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 m<sup>3</sup> lose angegeben:



### Rohkies

Rohmaterial der Kieswirtschaft, das Volumen von Rohkies im Boden wird als Festmass angegeben (m<sup>3</sup> 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 m<sup>3</sup> 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

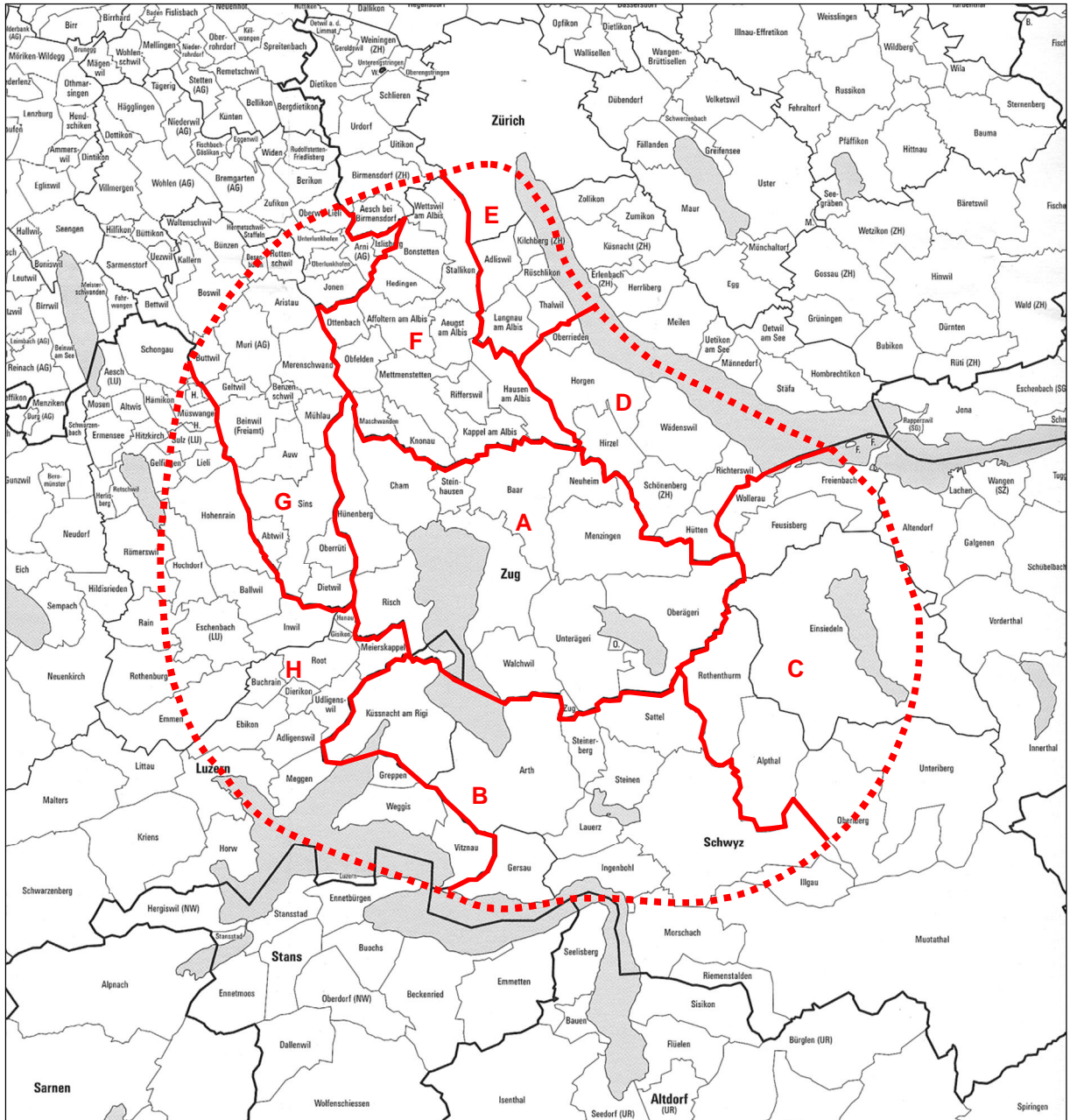
Durch die Aufbereitung im Kieswerk (Waschen, Sortieren) entsteht das Kiesmaterial, welches in den Verkauf gelangt. **Angabe in m<sup>3</sup> lose, massgebende Grösse bei der Angabe der Reserven.**

### 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

<p><b>E 11            Abbau Steine und Erden</b></p> <p><b>E 11.1 Planungsgrundsätze</b></p> <p><b>E 11.1.1</b></p> <p>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 m<sup>3</sup> Kiesabbauvolumen innerhalb des Kantons Zug aus.</p>	<p><b>E 11            Abbau Steine und Erden</b></p> <p><b>E 11.1 Planungsgrundsätze</b></p> <p><b>E 11.1.1</b></p> <p>An der <del>mittel- (2025) und langfristigen (2040)</del> Sicherung der Versorgung des Kantons mit mineralischen Rohstoffen, Steinen und Erden besteht ein kantonales Interesse. <del>Der Kanton geht bis 2025 von jährlich rund 400 000 m<sup>3</sup> Kiesabbauvolumen innerhalb des Kantons Zug aus.</del> <b>Um der Endlichkeit des Kiesvorkommens im Kanton Zug Rechnung zu tragen, legt der Kanton das jährliche maximale Abbauvolumen bis 2034 auf 400'000 m<sup>3</sup> und ab 2035 auf jährlich maximal 300'000 m<sup>3</sup> fest. Er kontrolliert die Einhaltung dieser Abbauvolumen jährlich.</b></p> <p><b>Der Kanton revidiert sein Kieskonzept bis 2025 und prüft die Kiesversorgung des Kantons ohne neue Abbaugebiete.</b></p> <p><b>Der Kanton Zug koordiniert das Kiesabbauvolumen mit dem Deponievolumen, insbesondere von nichtstandfestem Material. Beim Aushubvolumen hält er eine ausgeglichene Import- und Exportbilanz mit den anderen Kantonen ein und kontrolliert die Einhaltung.</b></p>
<p><b>E 11.1.2</b></p> <p>Um die natürlichen Ressourcen zu schonen, unterstützt der Kanton die Verwendung von Holz und Recyclingmaterialien sowie die Wiederverwertung von Aushubmaterial.</p>	<p><b>E 11.1.2</b></p> <p>Um die natürlichen Ressourcen zu schonen, unterstützt der Kanton die Verwendung von Holz und Recyclingmaterialien sowie die Wiederverwertung von Aushubmaterial.</p>

<p><b>E 11.1.3</b> Der Anteil des mineralischen Recyclingbaustoffes am jährlichen Gesamtumsatz von Kies- und Kiesersatzstoffen wird von heute 12. 15 % auf 22. 25 % im Jahr 2025 gesteigert.</p> <p>Gemeinden und Kanton erreichen dieses Ziel mit folgenden Massnahmen:</p> <p>a. Öffentliche Ausschreibungen für Hoch- und Tiefbauten verlangen einen maximalen Einsatz von mineralischen Recyclingbaustoffen.</p> <p>b. Der Kanton unterstützt die Entwicklung von neuen Methoden zur Optimierung der Verwendung von Aushubmaterial.</p> <p>c. Der Kanton überprüft den Recyclinganteil alle vier Jahre und führt beim Nichterreichen der festgelegten Werte weitergehende Massnahmen ein.</p>	<p><b>E 11.1.3</b> Der Anteil des mineralischen Recyclingbaustoffes am jährlichen Gesamtumsatz von Kies- und Kiesersatzstoffen wird <del>von heute 12. 15 %</del> auf <del>22. 25</del> <b>33</b> % im Jahr <del>2025</del> <b>2035</b> gesteigert.</p> <p>Gemeinden und Kanton erreichen dieses Ziel mit folgenden Massnahmen:</p> <p>a. Öffentliche Ausschreibungen für Hoch- und Tiefbauten verlangen einen maximalen Einsatz von mineralischen Recyclingbaustoffen.</p> <p>b. Der Kanton unterstützt die Entwicklung von neuen Methoden zur Optimierung der Verwendung von Aushubmaterial <b>und stösst gemeinsam mit der Bauwirtschaft wirksame Massnahmen zur Erhöhung der Recyclingquote an.</b></p> <p>c. Der Kanton überprüft den Recyclinganteil alle vier Jahre und führt beim Nichterreichen der festgelegten Werte weitergehende Massnahmen ein.</p>																																								
<p><b>E 11.1.4</b> Der Kanton scheidet für die grundeigentümerverbindliche Sicherung dieser Abbaugebiete 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).</p>	<p><b>E 11.1.4</b> Der Kanton scheidet für die grundeigentümerverbindliche Sicherung dieser Abbaugebiete 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).</p>																																								
<p><b>E 11.2 Vorhaben</b></p> <p><b>E 11.2.1</b> Folgende Standorte werden als Festsetzung in den Richtplan aufgenommen:</p>	<p><b>E 11.2 Vorhaben</b></p> <p><b>E 11.2.1</b> Folgende Standorte werden als Festsetzung in den Richtplan aufgenommen:</p>																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Gemeinde</th> <th>Standort</th> <th>Planquadrat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Menzingen</td> <td>Bethlehem</td> <td>K 14. K 15</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Menzingen, Neuheim</td> <td>Hinterburg. Müli. Kuenz</td> <td>H 14. J 14</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Cham</td> <td>Oberwil. Hof. Boden</td> <td>F 6</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Cham</td> <td>Äbnetwald</td> <td>E 5. F 6</td> </tr> </tbody> </table>	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	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Gemeinde</th> <th>Standort</th> <th>Planquadrat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Menzingen</td> <td>Bethlehem</td> <td>K 14. K 15</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Menzingen, Neuheim</td> <td>Hinterburg. Müli. Kuenz</td> <td>H 14. J 14</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Cham</td> <td>Oberwil. Hof. Boden</td> <td>F 6</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Cham</td> <td>Äbnetwald</td> <td>E 5. F 6</td> </tr> </tbody> </table>	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
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																																						
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	5	Neuheim, Baar	Kreuzhügel	E 15. F 15
6	Neuheim	Tal. Winkel. Hof. Hintertann. Winzenbach	F 16. G 16	6	Neuheim	Tal. Winkel. Hof. Hintertann. Winzenbach	F 16. G 16
7	Neuheim	Hintertann Ost	G 16	7	Neuheim	Hintertann Ost	G 16
8	Neuheim	Hintertann West	G 16	8	Neuheim	Hintertann West	G 16
9	Menzingen	Bethlehem Süd	L 15	9	Menzingen	Bethlehem Süd	L 15
10	Cham	Hof Süd	F 6	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	11	Cham	Äbnetwald West (Abbau max. zu bestehendem Feldweg, westlich des Feldweges nur Sichtschutzmassnahmen ohne Bodenveränderungen)	E 5. F 6
				<b>12</b>	<b>Cham</b>	<b>Hatwil/Hubletzen</b>	<b>E 4EE 6</b>
				<p>Der Abbau Hatwil erfolgt erst nach Abbauende am Standort Äbnetwald. Die nachfolgenden Planungen berücksichtigen die folgenden Auflagen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Wiederherstellung geomorphologischer Formen;</li> <li>Funktionsersatz für gerodeten Wald als Überbrückung bis zur Wiederbewaldung;</li> <li>Etappierung und Erschliessung bezüglich Natur- und Landschaft optimieren, offene Fläche minimieren;</li> <li>Kompensationsmassnahmen an Fliessgewässern vorsehen, Vernetzung zwischen Lorze und Haselbach stärken. Die typischen Feldgehölze mit grossen Bäumen und Baumreihen sowie die Obstgärten sind zu erhalten und zu fördern;</li> <li>Der Erschliessungskorridor zwischen Abbau-/Auffüllgebiet und Werkareal Boden ist entlang des westlichen Grubenrandes Äbnetwald und in Tieflage zu führen;</li> <li>Die bestehende Grundwasserfassung Nr. 1352 ist zu erhalten. Massnahmen zur Grundwasseranreicherung sind vorzusehen;</li> <li>Aufrechterhalten der bestehenden Wanderwegbeziehungen während des Betriebs;</li> <li>Aufrechterhalten der regionalen Bewegungsachse für Wildtiere.</li> </ol>			