



Mineralische Rohstoffe im Kanton Aargau: Abbau- und Auffüllstatistik

613

Ergebnisse der Datenauswertung 2019

Aarau und Horw, 26. Juni 2020

Auftraggeber – Arbeitsgruppe – Beauftragte

Auftraggeber

Departement Bau, Verkehr und Umwelt
Abteilung für Umwelt
Entfelderstrasse 22
5001 Aarau

VKB Aargau - Verband der Kies- und Betonproduzenten Aargau
Kirschgarten 13
5000 Aarau

Arbeitsgruppe

- » *Michael Madliger* *Sektionsleiter, AfU, Kt. Aargau*
- » *David Schönbächler* *AfU, Kt. Aargau*
- » *Dr. Elizabeth Jacobs* *AfU, Kt. Aargau*
- » *Lea Kiefer* *AfU, Kt. Aargau*
- » *Pascal Müller* *Präsident VKB*
- » *Dr. Andreas Röthlisberger* *Geschäftsführer VKB*
- » *Roland Bertschi* *Vize-Präsident VKB*
- » *Werner Kalt* *VKB*
- » *Hans Hubschmid* *Regionale Aushubunternehmer*
- » *Reto Bischofsberger* *bva*
- » *Ursula Amsler* *ASTAG*
- » *Josef Wanner* *ilu AG*

Verfasser (Teil A)

Abteilung für Umwelt, Kanton Aargau, Aarau

- » *Lea Kiefer, Geologin ETH, Fachspezialistin Rohstoffe & Geologie*

Verfasser (Teil B)

ilu AG, Horw

- » *Josef Wanner, dipl. Kulturingenieur ETH/SIA, Projektleiter*
- » *Pascal Humbel, MSc Geograph UZH*

Inhalt	Seite
1 Einleitung und Erhebungsmethode	1
2 Zusammenfassung	3
2.1 Gesamter Kanton	3
2.2 Regionen	7
(Teil A) Abbau von mineralischen Rohstoffen 2019	
3 Datenauswertung Abbau 2019	10
3.1 Kiesabbau 2019	10
3.2 Kumulierte Abbau- und Auffüllmengen	10
3.3 Kiesabbau und bewilligte Kiesreserven nach Regionen	11
3.4 Kiesabbau und bewilligte Kiesreserven im langjährigen Vergleich	12
3.5 Kiesabbau und Recycling-Baustoffe im Vergleich	13
3.6 Abbau von Festgestein	15
3.7 Tonabbau	15
(Teil B) Auffüllung mit unverschmutztem Aushub 2019	
4 Datenauswertung Aushub 2019	16
4.1 Aushubablagerung 2019	16
4.2 Schätzung verfügbares Auffüllvolumen von 2020 bis 2029	17
5 Importe und Exporte bezogen auf den Gesamtkanton	18
5.1 Importe Aushubmaterial aus anderen Kantonen (m ³ fest)	18
5.2 Exporte Aushubmaterial in andere Kantone und nach Deutschland	18
6 Regionale Betrachtungen	20
6.1 Region Aarau	21
6.2 Region Baden/Brugg	22
6.3 Region Freiamt	23
6.4 Region Oberes Fricktal	24

6.5	Region Unteres Fricktal	25
6.6	Region Suhrental	26
6.7	Region Wiggertal	27
6.8	Region Zurzach	28
7	Ausblick	29
Anhang A)	Fragebogen 2019	30
Anhang B)	Kiesabbauemengen der letzten 15 Jahre, aufgeteilt nach RVK-Region	33
Anhang C)	Aushubdaten 2019 nach Herkunftsregion (RVK-95, Kt. Aargau) und ausserkantonal	34

1 Einleitung und Erhebungsmethode

Die Abteilung für Umwelt führt in Zusammenarbeit mit dem Verband der Kies- und Betonproduzenten Aargau (VKB) jährlich eine Befragung bei allen Betreibern von bewilligten, aktiven Abbaustellen und Aushubdeponien (Typ A) durch. Nachgefragt werden die Mengen des abgebauten mineralischen Rohstoffes, des abgelagerten Aushubmaterials sowie eine realistische Abschätzung des zukünftig verfügbaren Auffüllvolumens in den nächsten 10 Jahren (kurz- bis mittelfristiger Planungshorizont). Die Angaben in diesem Bericht beruhen auf den jährlichen Meldungen (**Selbstdeklaration**) der Abbau- und Auffüllmengen durch die Betreiber der bewilligten Standorte (Kiesgruben: 82, Steinbrüche: 11, Tongruben: 10, Torfgrube: 1) und drei Aushubdeponien. Die Angaben zu den Recycling-Baustoffen stammen von den Meldungen der Betreiber von Anlagen zur Aufbereitung von Recyclingbaustoffen. Von der Erhebung nicht erfasst sind all jene Recyclingbaustoffe, die von Hochbau-, Tiefbau- sowie Gartenbau-Unternehmen direkt auf den Baustellen aufbereitet und wieder eingebaut werden. Die Datenauswertung der Abbau- und Auffüllmengen erfolgt kantonal und regional, sodass auch klare regionale Aussagen vorliegen. Alle Volumenangaben beziehen sich auf das Festmass.

Bei der Auswertung werden die von extern angenommenen Aushubmaterialmengen berücksichtigt. Interne Umlagerungen (Abraummaterial oder Material, das nicht verwertet und entsprechend nicht abgebaut wird) werden nicht berücksichtigt. Die Prognosezahlen beziehen sich auf das Auffüll-Potenzial für extern zugeliefertes Aushubmaterial. Sie berücksichtigen die bewilligten und die in einer genehmigten Nutzungsplanung (Materialabbauzone, Deponiezone) liegenden Reserven, welche in den nächsten 10 Jahren verfügbar sind.

Die Jahresstatistik Rohstoffabbau und Auffüllung wird seit 1990 erstellt. Eine detaillierte Umfrage zum Aushub wurde nun zum zwölften Mal durchgeführt. Alle Beteiligten haben den Fragebogen ausgefüllt und retourniert. Erstmals wurde die Erhebung von fast allen Unternehmungen digital ausgefüllt.

Die zugestellten Daten der Unternehmer sind vertraulich. Sie werden nur summiert pro Region verwendet.

Genauere Materialflüsse (Export und Import von mineralischen Rohstoffen und Aushubmaterial) können nur ermittelt werden, wenn die Nachbarkantone analoge Erhebungen durchführen. Für 2019 hat nur der Kanton Luzern diese Daten erhoben. Exporte nach Deutschland hat die Abteilung für Umwelt aus den bewilligten Exportmengen erfasst.

Teil A dieses Berichts beinhaltet die Datenauswertung der Abbaumengen und der Mengen an Recycling-Baustoffen, welche von der Abteilung für Umwelt (AfU) durchgeführt wird.

Die Auswertungen zur Auffüllung mit unverschmutztem Aushub inklusive Prognosezahlen der nächsten 10 Jahre finden sich in Teil B, der von der ilu AG bearbeitet wurde.

Im Leitfaden zur Standortevaluation für Aushubdeponien (BVU, Dez. 2014) ist der Prozess zur Schaffung von regionalen Aushubdeponien dargelegt. Der vorliegende Bericht ist eine wichtige Grundlage für den notwendigen Bedarfsnachweis.

Seit der Befragung 2015 werden die beiden Auswertungen "Rohstoffstatistik des Kantons Aargau" und "Aushubverwertung im Kanton Aargau" in einem einzigen Bericht dargestellt.

Die Auffüllmengen waren 2019 und 2018 wie folgt aufgeteilt:

Typ	Menge 2019 [m ³ fest]	Veränderungen im Vergleich zu 2018	Menge 2018 [m ³ fest]
Kiesgruben	2'088'324	- 22.7 %	2'703'187
Steinbrüche*	123'899	- 15.5 %	146'699
Tongruben / Torfabbaustellen	150	- 62.5 %	400
Aushubdeponien (Typ A)	509'246	+ 57.2 %	324'025
Total	2'721'619	- 14.3 %	3'174'311

Tab. 2: Auffüllmengen 2019 und 2018 im Vergleich (*exklusive Grossprojekte Oberegg, siehe Kap. 6.1).

Die **abgelagerte Aushubmenge** beträgt 2.72 Mio. m³ und hat exklusive Grossprojekte Oberegg gegenüber dem Vorjahr um 14.3 % abgenommen, (siehe Kap. 6.1 und Abb. 1).

Des Weiteren zeigen die Erhebungen für das Jahr 2019, dass insgesamt 26'184 m³ mehr Rohstoffe (Kies, Festgestein, Ton) abgebaut wurden als unverschmutzter Aushub für die Auffüllung (inkl. Aushubdeponien und ausserordentlicher Verwertung von Tunnelausbruchmaterial) verwertet wurde. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die grössten Abbaustellen für Festgestein (Steinbrüche) in den nächsten 25 – 30 Jahren aus betrieblichen Gründen nur teilweise für die Auffüllung zur Verfügung stehen oder für Grossprojekte mit Bahnanschluss (vgl. Abb. 1) reserviert sind.

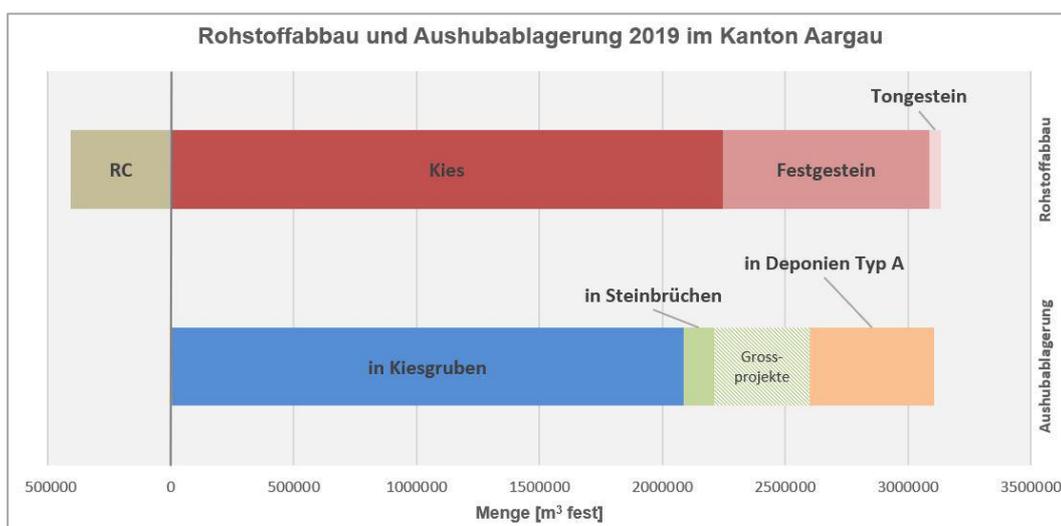


Abb. 1: Rohstoffgewinnung und Aushubablagerung 2019 im Kanton Aargau nach Standorttypen.

Abbildung 2 zeigt die Volumina des Rohstoffabbaus und der Aushubablagerung von 2009 – 2019 (Festmass, Ablagerung nach Standorttyp unterteilt, exkl. Grossprojekte).

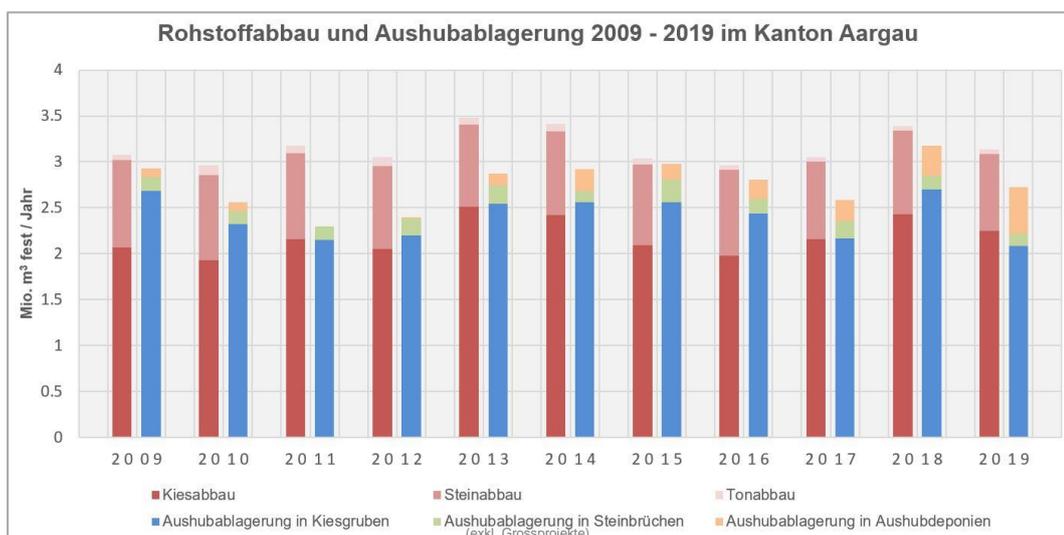


Abb. 2: Rohstoffabbau und Aushubablagerung 2009–2019 im Kanton Aargau. Ablagerung in Ton- und Torfgruben vernachlässigbar (im angegebenen Zeitraum jeweils < 1'000 m³ pro Jahr).

Die Aktivitäten in Wirtschaftsräumen und die damit verbundene Bautätigkeit mit dem anfallenden Aushub kennen keine Regions- und Kantonsgrenzen (siehe Abbildung 4, Seite 9). Darauf weisen die in den vergangenen Jahren grossen Mengen Aushub hin, die aus anderen Kantonen in Aargauer Abbaustellen abgelagert wurden. Der Import in den Kanton Aargau liegt bei ca. 886'750 m³ (ca. 33 % der gesamten Ablagerungsmenge, Vorjahr ca. 31 %), der Export in andere Kantone und nach Deutschland (keine bewilligten Mengen) liegt bei mindestens 129'400 m³. Dies ergibt für 2019 in der Summe einen Importüberschuss für Aushub von maximal 757'350 m³, was den Vorjahreswert von max. 779'650 m³ leicht unterschreitet.

Ebenfalls erfolgen in diesen Wirtschaftsräumen massgebliche Rohstofftransporte. 20.7 % (465'413 m³) des abgebauten Kieses wurden in andere Kantone exportiert (Vorjahr 16.6 %). Zum Kiesimport (vorwiegend aus dem Elsass) wurden keine Zahlen erhoben.

Der Aushubanfall pro Einwohner im Kanton Aargau beträgt mindestens 2.87 m³ (das Total an Aushubanfall innerhalb des Kantons ergibt sich aus den Zahlen zu den Herkunftsregionen RVK und zum erfassten Export). Pro Einwohner wurden 2019 im Aargau rund 3.97 m³ Aushub abgelagert (2019, 685'424 Einwohner). Im Vergleich zum Vorjahr hat die abgelagerte Aushubmenge pro Einwohner 2019 (inkl. Importe) um 0.72 m³ abgenommen.

Die Importmengen aus anderen Kantonen sind gegenüber dem Vorjahr um ca. 105'850 m³ gesunken. Sie machen etwa ein Drittel der gesamten Ablagerungen aus (ähnlich wie 2018). Sie stammen zu 63 % aus dem Kanton Zürich, dessen Importmenge im 2019 um 22 % abgenommen hat (2018 hatte die Importmenge aus Zürich gegenüber dem Vorjahr noch um 6.6 % zugenommen).

Der grösste Teil des Aushubmaterials dient zur Auffüllung von Kiesgruben (*siehe Abbildung 1, Seite 4*). Seit 1999 sind die abgelagerten Aushubmengen stets grösser als die Kiesabbaumengen (*siehe Abbildung 5, Seite 9*). Bis 2018 wurde in Kiesgruben jährlich mehr aufgefüllt als abgebaut. 2019 wurde in Kiesgruben erstmals seit mindestens 2009 wieder mehr abgebaut als aufgefüllt (*siehe Abbildung 2, Seite 4*). Eine Folge davon ist, dass die nutzbaren Auffüllvolumen in Kiesgruben zunehmend kleiner werden. Das bedeutet, dass in erster Priorität zusätzliche Volumenpotentiale in Materialabbauzonen (Kiesgruben, Tongruben und Steinbrüche) optimal zu nutzen sind und in zweiter Priorität regionale Aushubdeponien realisiert werden müssen.

Im Jahr 2019 betrug die abgelagerte Aushubmenge 2.72 Mio. m³ (exkl. Grossprojekte).

2.2 Regionen

Die regionale Analyse erfolgte auf der Basis der acht Regionen gemäss Rohstoffversorgungskonzept 1995 (RVK, siehe Abbildung 3, Seite 6). Das RVK ist ein Sachplan und stellt die mittel- und langfristige regionale Versorgung sicher. Die detaillierten Betrachtungen pro Region sind in Kapitel 6 beschrieben. Die Beurteilung der jeweiligen Situation basiert auf den aktuellen Daten der vorliegenden Befragungsergebnisse.

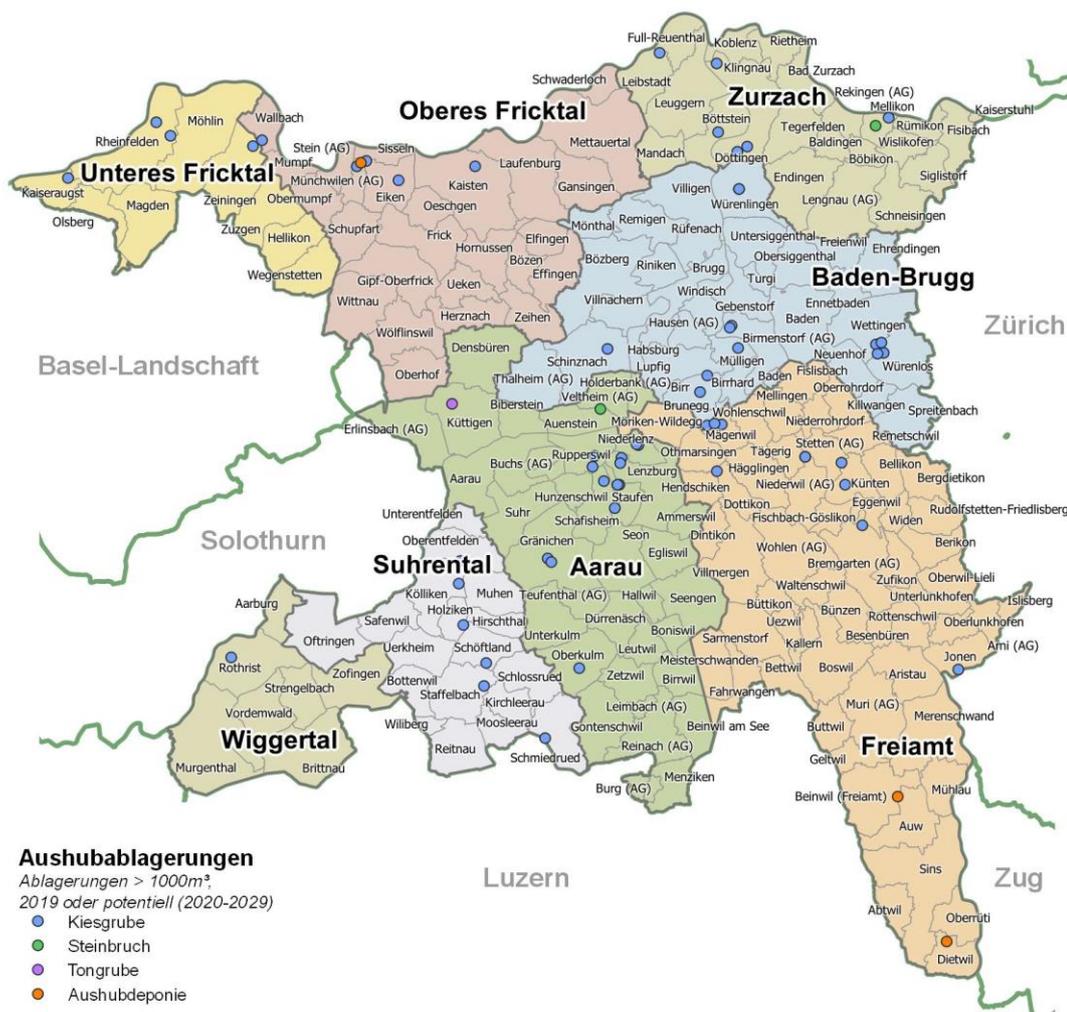


Abb. 3: Karte der Rohstoffversorgungsregionen (RVK = Rohstoffversorgungskonzept) inkl. Standorte mit Aushubablagerungsdaten 2019 und Prognosen 2020 - 2029.

Die Kiesabbaumengen über die letzten Jahre sind aufgeschlüsselt nach RVK-Regionen im Anhang B dargestellt. In der Region Baden/Brugg wurde das grösste Kiesvolumen abgebaut, gefolgt von der Region Aarau. Im Wiggertal wurden in den letzten 5 Jahren nur in einer Abbaustelle kleine Mengen Kies abgebaut.

Die grössten Steinbrüche befinden sich im Jura in den Regionen Aarau und Baden-Brugg.

Tongruben sind im Juragebiet in folgenden Regionen vorhanden: Oberes Fricktal, Aarau und Zurzach.

Regional betrachtet ist die Situation bezüglich verfügbaren Auffüllvolumen kurz- und mittelfristig sehr unterschiedlich (*siehe Kap. 4 und 6*). Speziell hervorzuheben sind die Regionen Freiamt, Oberes Fricktal, Baden/Brugg und Wiggertal.

Aufgrund der Grösse und Struktur der **RVK-Region Freiamt** ist eine gesonderte Betrachtung für das Obere und das Untere Freiamt angezeigt. Im Oberen Freiamt hat sich die kritische Situation seit dem Betrieb der Aushubdeponie in Beinwil entspannt. Zudem ist die Nachfolgedeponee Babilon in Dietwil bereits seit Sommer 2018 in Betrieb. Im mittleren Teil der RVK-Region Freiamt fehlen jedoch nach wie vor Ablagerungsstandorte. Zusätzliche notwendige Ablagerungsmöglichkeiten können hier mit der Realisierung von regionalen Aushubdeponien geschaffen werden.

Nach wie vor sind in den angrenzenden Regionen des Kantons Zürich (noch) keine Aushubdeponien vorhanden, was unter anderem zu den relativ hohen Importmengen führt. Vorschläge für Aushubdeponiestandorte auf Stufe Richtplan sind im Südteil des Kantons Zürich den Gemeinden und Eigentümern unterbreitet worden. Gemäss Beschluss des Kantonsrates vom Herbst 2018 haben die Regionalplanungsverbände nun die Kompetenz, Deponien des Typs A im Regionalen Richtplan festzusetzen.

Handlungsbedarf besteht auch in den Regionen **Oberes Fricktal** und **Wiggertal**, wo notwendige Auffüllvolumen fehlen. Im Seetal sind Standorte für Aushubdeponien im kantonalen Richtplan aufgeführt.

In der Region **Baden/Brugg** zeichnet sich aufgrund der Prognosen in den nächsten Jahren ein markanter Engpass ab.

Die Bautätigkeiten mit den entsprechenden Rohstoff- und Aushubtransporten finden in zusammenhängenden **Wirtschaftsräumen** statt. Sie sind primär durch wichtige Verkehrsbeziehungen gegeben und unabhängig von Regions- und Kantonsgrenzen. Diese Tatsache ist neben den regionsspezifischen Analysen und Beurteilungen zu berücksichtigen (siehe Kap. 6).

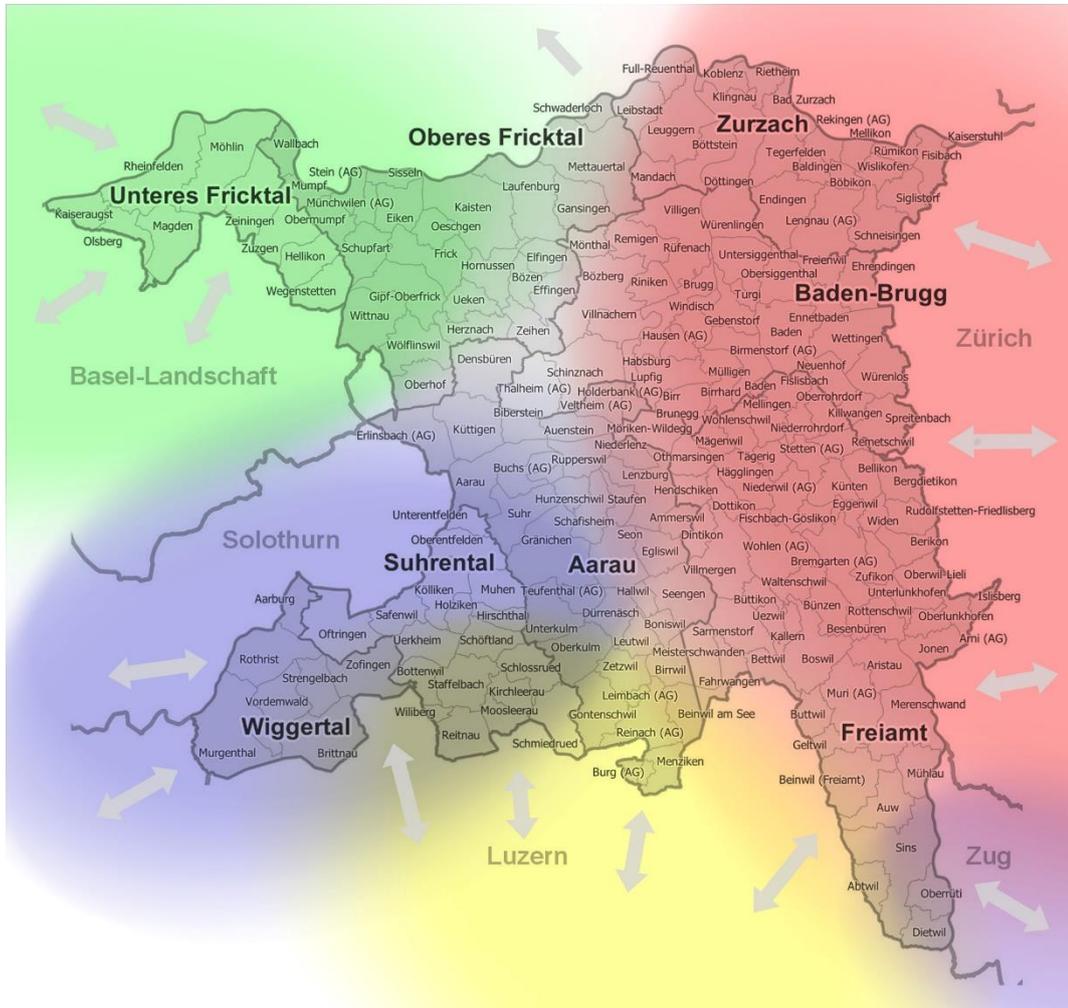


Abb. 4: Karte der Rohstoffversorgungsregionen (RVK 1995) im Zusammenhang mit den Wirtschaftsräumen gemäss Richtplan Kanton Aargau (H6).

Regionale Ablagerungsstandorte können die Massenströme für das Aushubmaterial und somit die Lastwagenfahrten insgesamt reduzieren.

(Teil A) Abbau von mineralischen Rohstoffen 2019

3 Datenauswertung Abbau 2019

3.1 Kiesabbau 2019

(siehe Kapitel 2.1 und Abbildung 1)

Im Jahr 2019 wurden im Kanton Aargau **2'245'201 m³ Wandkies** (Festmass) abgebaut.

In 45 Gruben wurde Kies abgebaut und in 45 Abbaustellen wurde aufgefüllt (in 28 Fällen davon sind Abbau und Auffüllung kombiniert). In den restlichen bewilligten Abbaustellen fanden im Jahr 2019 keine Abbau- oder Auffüll Tätigkeiten statt.

20.7 % (465'413 m³) des abgebauten Kieses wurden in andere Kantone exportiert. Es werden auch grössere Mengen Kies in den Kanton Aargau importiert (vorwiegend aus dem Elsass), über den Kiesimport wurden aber keine Zahlen erhoben.

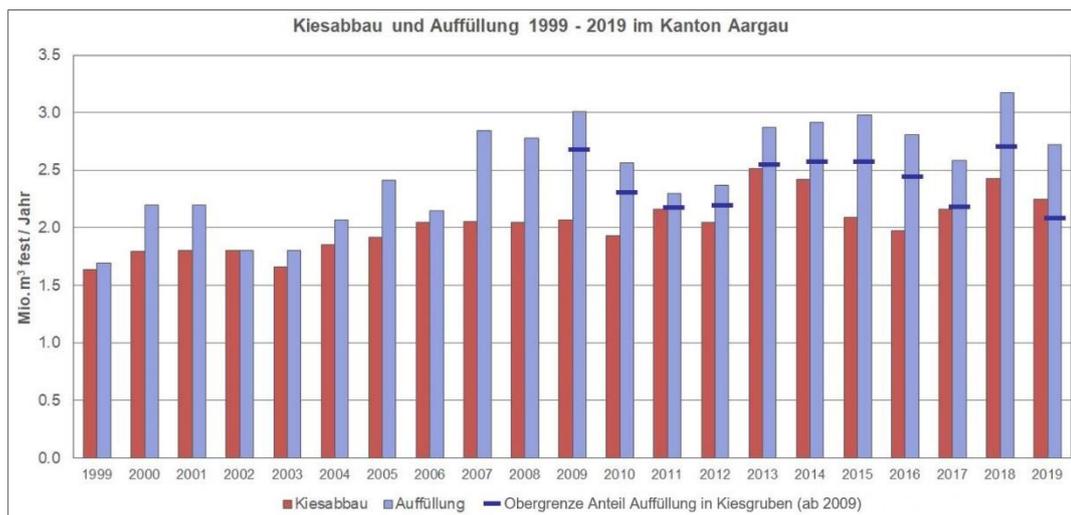


Abb. 5: Kiesabbau (rot) und Aushubablagerung 1999–2019 im Kanton Aargau.

3.2 Kumulierte Abbau- und Auffüllmengen

Die nachfolgende Grafik zeigt die kumulierten Abbau- und Auffüllmengen seit 1997. Bis 2016 wurde jeweils Kiesabbau vs. Auffüllung dargestellt. Die gesamte Auffüllmenge war in den letzten Jahren stets grösser als die Kies-Abbaumenge. Neben Auffüllungen in Abbaustellen, die bis 1996 nicht oder nur teilweise aufgefüllt wurden, erklärt sich die Differenz auch dadurch, dass Auffüllungen in Steinbrüchen, Tongruben und Aushubdeponien miteinbezogen und dargestellt wurden.

Seit 2016 wird auch der Ton-, Stein- und Torfabbau zum Kiesabbau addiert um ein genaueres Bild zu erhalten. 2019 wurden insgesamt 3'134'365 m³ Rohstoffe gewonnen und 2'721'619 m³ unverschmutztes Aushubmaterial wurde von extern für die (Wieder-)auffüllungen verwertet (exklusive Grossprojekte Oberegg, siehe Kap. 6.1).

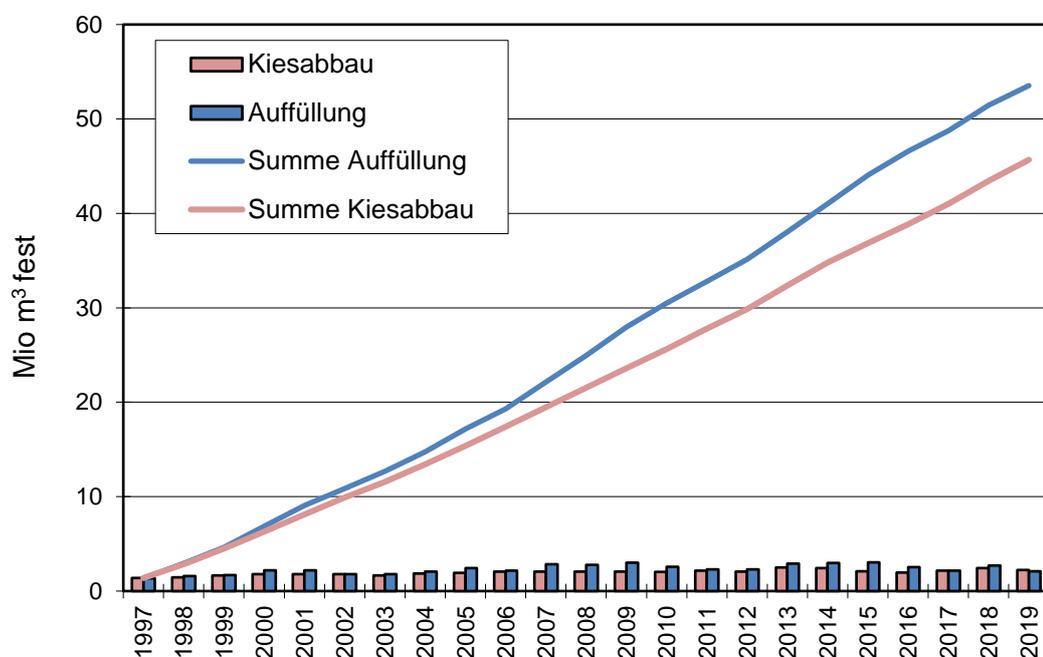


Abb. 6: Kumulierte Abbau- und Auffüllmengen. Bis 2016 ist nur der Kiesabbau dargestellt, ab 2016 wurde auch der Ton-, Stein- und Torfabbau inkl. Auffüllungen berücksichtigt.

3.3 Kiesabbau und bewilligte Kiesreserven nach Regionen

Region	Kiesabbau 2019 [m ³ fest]	Kiesreserven [m ³ fest]	Kiesreserven in Jahren in Bezug auf Abbau 2019
Aarau	533'402	5'269'079	10
Baden-Brugg	787'014	3'143'713	4
Freiamt	147'480	896'360	6
Oberes Fricktal	59'215	1'112'960	19
Suhrental	277'540	3'784'884	14
Unteres Fricktal	253'656	2'138'739	8

Wiggertal	765	69'235	90
Zurzach	186'129	1'552'876	8
Total	2'245'201	17'967'846	8

Tab. 3: Kiesabbau 2019 und Kiesreserven nach RVK-Regionen.

Die Tabelle 3 zeigt die Verteilung des Kiesabbaus im Jahr 2019 nach den Regionen des Rohstoffversorgungskonzepts (RVK-Regionen, *siehe Abbildung 3, Seite 6*). Weiter werden die Kiesreserven gemäss Eigendeklaration pro Region ersichtlich. Diese weichen zum Teil jedoch stark von den bewilligten, noch vorhandenen Kubaturen ab, da teilweise aufgrund der schlechten Materialqualität nicht das ganze Volumen nutzbar ist und dadurch eine eher vorsichtige Volumen-Abschätzung besteht (Unklarheiten über wirtschaftliche Entwicklungen).

Nicht enthalten in dieser Zahl sind Kiesreserven, welche raumplanerisch festgesetzt, jedoch noch nicht auf Stufe (Ab-)Baubewilligung genehmigt sind.

Eine Aufschlüsselung des Abbaus pro RVK-Region über die letzten 15 Jahre befindet sich im Anhang B.

3.4 Kiesabbau und bewilligte Kiesreserven im langjährigen Vergleich

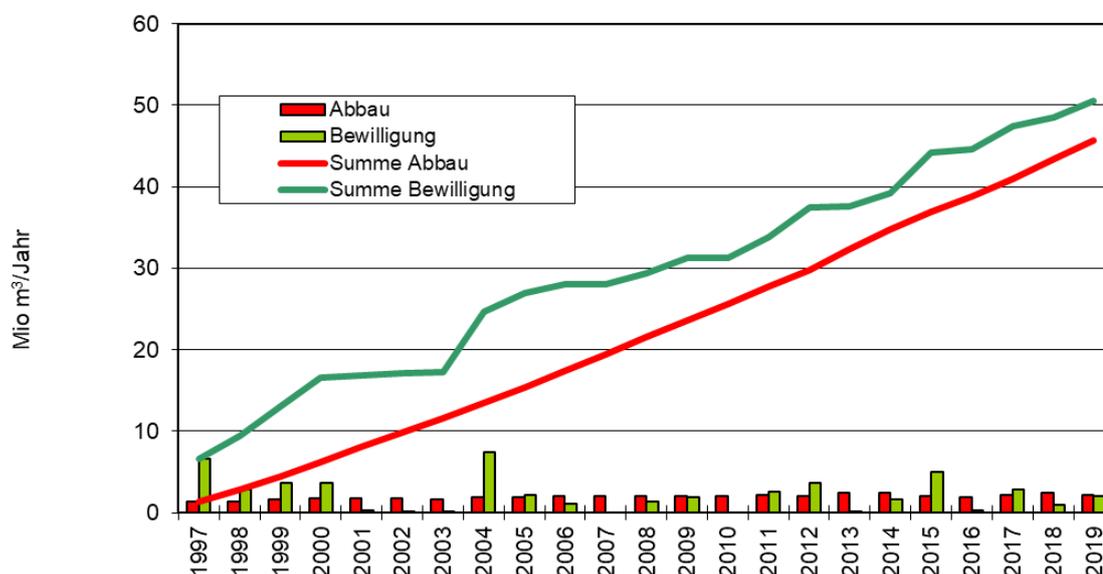


Abb. 7: Langjähriger Vergleich von Kiesabbau und bewilligten Kiesreserven.

Im Diagramm (Abb. 7) werden die auf Stufe Bau- und Abbaubewilligung genehmigten Kiesmengen (in Mio. m³) mit den jährlich deklarierten Abbaumengen verglichen.

Die grüne Kurve zeigt die kumulierten bewilligten Gesamtabbaumengen (gemäss kantonalen Abbaubewilligungen) seit 1997. Die rote Kurve zeigt den Abbau gemäss den Meldungen der Unternehmen. Im Balkendiagramm sind die jährlich neu dazugekommenen bewilligten Kiesreserven und die tatsächlich abgebauten Kiesmengen dargestellt.

Eine nachhaltige Rohstoffnutzung zeigt sich darin, dass die beiden Summenkurven parallel verlaufen.

3.5 Kiesabbau und Recycling-Baustoffe im Vergleich

Mineralische Recyclingbaustoffe sind die aus Bauabfällen aufbereiteten und zu Bauzwecken eingesetzten Materialien, welche bestimmte ökologische und bautechnische Anforderungen erfüllen (Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle, BAFU 2006).

Es werden die Mengen an Recyclingbaustoffen, welche die Aargauer Aufbereitungsanlagen aus mineralischen Bauabfällen herstellen, erhoben. Über die ausserkantonale verwerteten mineralischen Bauabfälle sind keine Angaben vorhanden.

Zusätzlich zum Abbau von Wandkies wurden 2019 folgende Mengen **Recycling-Baustoffe** aus mineralischen Bauabfällen hergestellt und wieder in Umlauf gebracht:

Menge: **775'647 Tonnen (408'235 m³)**

Anteil RC-Baustoffe an der Gesamtmenge: **15.4 %**

Der Anteil an Recycling-Baustoffen hat damit 2019 wieder leicht zugenommen (2018: 14.38 %). In den letzten 10 Jahren hat der Anteil um 5.3 % zugenommen.

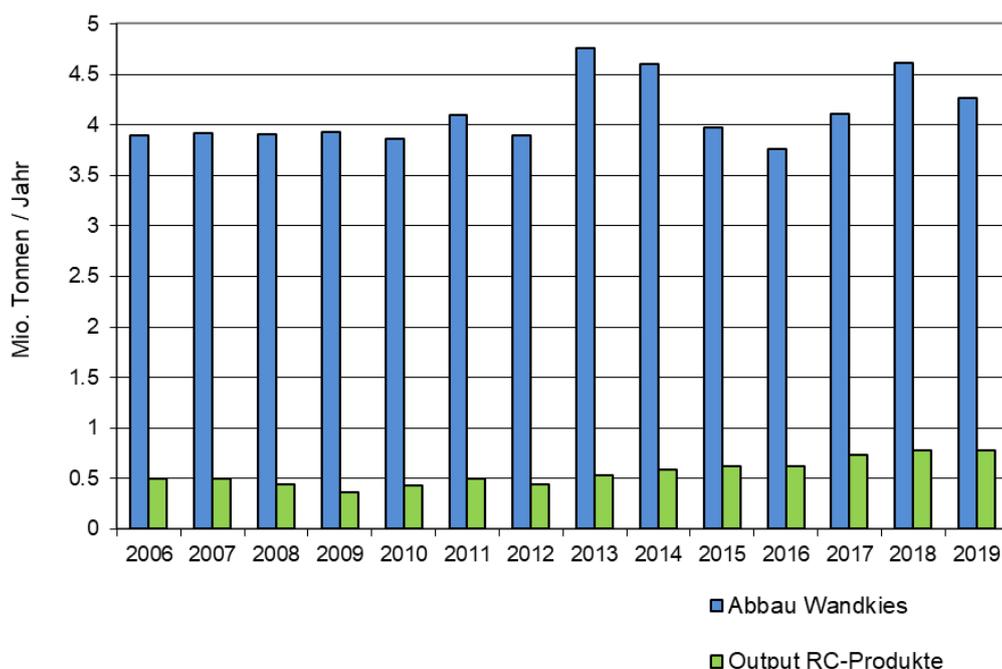


Abb. 8: Kiesabbau und Recycling-Baustoffe im Vergleich.

Wandkies von guter Qualität ist - langfristig gesehen - ein beschränkt verfügbarer Rohstoff. Im Sinne der Nachhaltigkeit ist es daher sinnvoll, diesen vermehrt durch andere Materialien wie Recycling-Baustoffe zu ersetzen.

Anteile Recycling-Baustoffe / Wandkies 2019

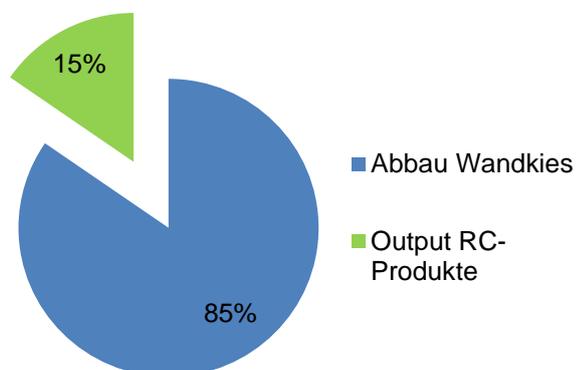


Abb. 9: Kiesabbau und Recycling-Baustoffe im Vergleich.

Die Gesamtmenge der aufbereiteten Recycling-Baustoffe setzte sich in den Jahren 2018 und 2019 aus den folgenden Komponenten zusammen:

Recycling-Baustoff	2019 [t]	2018 [t]
Asphaltgranulat	125'607	124'415
RC-Kiessand A	142'491	113'345
RC-Kiessand B	221'224	224'926
RC-Kiessand P	0	21'296
Betongranulat	174'03	164'849
Mischabbruchgranulat	112'286	124'531
Sonstige	0	0
Total	775'647	773'362

Tab. 4: Zusammensetzung der Gesamtmenge der aufbereiteten Recycling-Baustoffe.

3.6 Abbau von Festgestein

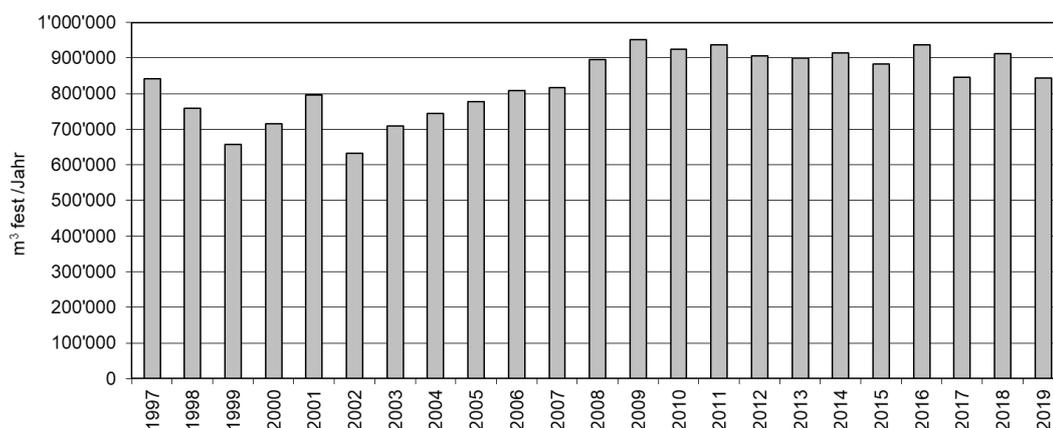


Abb. 10: Abbau von Festgestein.

Im Jahr 2019 wurden in insgesamt 7 Steinbrüchen im Kanton Aargau **842'801 m³ Festgestein** abgebaut. Dabei handelt es sich zum überwiegenden Teil um Kalke und Mergel, welche als Rohstoffe für die Zementindustrie genutzt werden. Der konstante Bedarf der beiden aargauischen Zementwerke führt zu beständigen jährlichen Abbauzahlen. Zusätzlich wird eine Teilkubatur für die Strassenkiesproduktion verarbeitet. Ein noch kleinerer Teil des abgebauten Gesteins wird als Naturstein eingesetzt.

3.7 Tonabbau

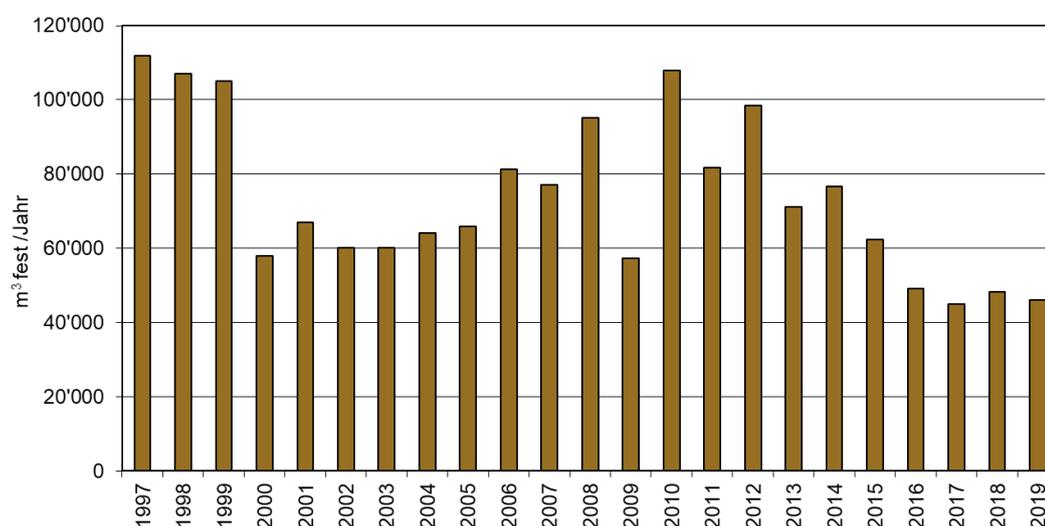


Abb. 11: Tonabbau im langjährigen Vergleich.

Im Jahr 2019 wurden in 5 Tongruben im Kanton Aargau **46'113 m³ Tongesteine** abgebaut. Ton wird hauptsächlich als Rohstoff in der Ziegeleiindustrie verwendet. Die letzten vier Jahre schwank die abgebaute Tongesteinsmenge auf konstant tieferem Niveau als zu Beginn der 2010er-Jahre, um etwas mehr als 45'000 m³ herum.

(Teil B) Auffüllung mit unverschmutztem Aushub 2019

4 Datenauswertung Aushub 2019

4.1 Aushubablagerung 2019

Die folgende Darstellung zeigt die regionalen Ablagerungsmengen 2019, differenziert nach der Herkunftsregion. Die Grösse des Kreises ist proportional zum Volumen (fest). Die Farben kennzeichnen die Herkunftsregion respektive den Herkunftskanton.

➤ Darstellung der Zahlenwerte tabellarisch, siehe Anhang C

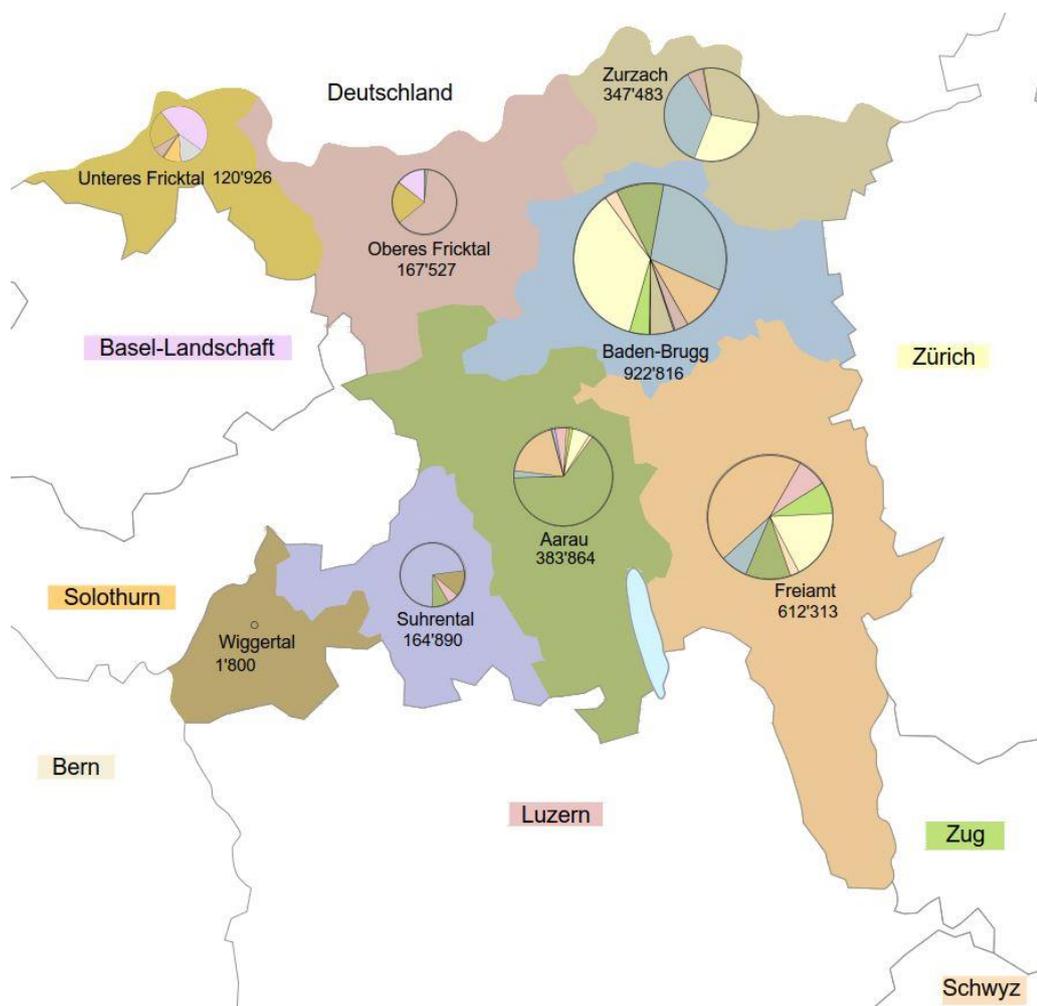


Abb. 12: Abgelagerte Aushubmaterial-Mengen 2019 (m³, fest), differenziert nach Herkunftsregion / Kanton.

4.2 Schätzung verfügbares Auffüllvolumen von 2020 bis 2029

Die Grubenbetreiber haben die jährlich verfügbaren Auffüllvolumen (Leervolumen) für grubenexternes Auffüllmaterial, unter Berücksichtigung des laufenden Materialabbaus, abgeschätzt.

Abbildung 13 stellt diese jährlichen Mengen pro Region säulenförmig dar. Die linke, blaue Säule dient als Vergleichsmaßstab und zeigt das Auffüllvolumen von 2018, die rote Säule zeigt das realisierte Auffüllvolumen von 2019.

Grundsätzlich nimmt das geschätzte verfügbare Leervolumen von 2020 (hellgrün) bis 2029 (hellrosa) tendenziell ab, da Unsicherheiten zunehmen, je entfernter der Zeithorizont ist. Wirtschaftliche Entwicklungen können nur schwer abgeschätzt werden. Die detaillierten regionalen Betrachtungen folgen in Kapitel 6.

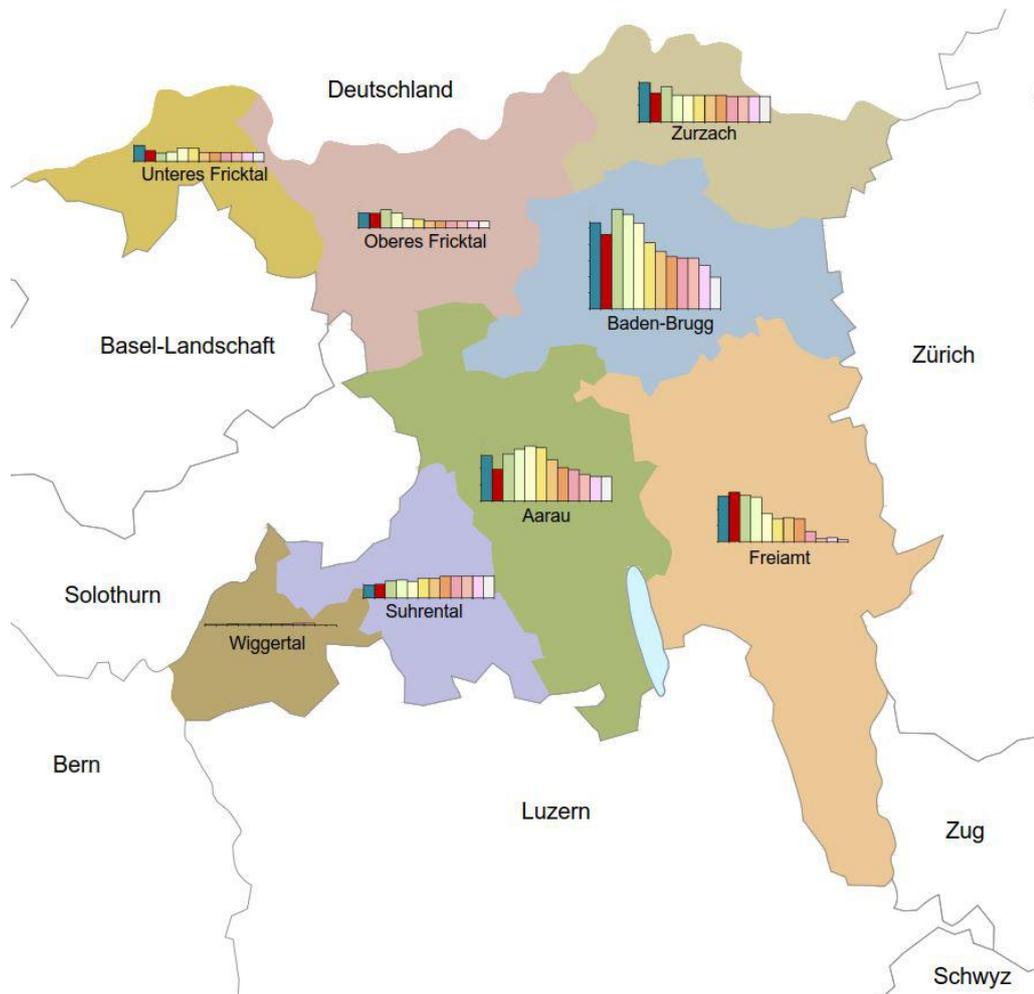


Abb. 13: Schätzung des jährlich verfügbaren Auffüllvolumens 2020 bis 2029, erste Säule (blau) = Auffüllvolumen 2018, zweite Säule (rot) = Auffüllvolumen 2019, folgende Säulen (hellgrün bis hellrosa) = Schätzungen für 2020 bis 2029.

5 Importe und Exporte bezogen auf den Gesamtkanton

5.1 Importe Aushubmaterial aus anderen Kantonen (m³ fest)

Im Jahr 2019 betrug die Importmenge 886'750 m³ und somit ca. ein Drittel der gesamten Auffüllmenge. Die Importmengen aus anderen Kantonen sind gegenüber 2018 um 105'850 m³ (oder 10.7 %) gesunken (Rekordwert 2013: über 1 Mio. m³).

Wesentlich ist der Anteil aus dem Kanton Zürich. Er beträgt 559'000 m³, was 63 % der gesamten Importmenge ausmacht. Die Importmengen aus Basel-Landschaft und Basel-Stadt betragen im Jahr 2019 zusammen 96'200 m³ (ca. 11 %), was rund 18 % weniger als im Vorjahr ist. Die Importe aus dem Kanton Luzern (71'500 m³, ca. 8 %) sind gegenüber dem Vorjahr um etwa 23 % gesunken, jene aus dem Kanton Solothurn (15'700 m³, ca. 2 %) sind um 42 % gesunken. Die Importe aus dem Kanton Zug (94'300 m³, ca. 11 %) haben sich gegenüber dem Vorjahr ungefähr verzehnfacht, jene aus dem Kanton Schwyz (44'100 m³, ca. 5 %), sind gegenüber dem Vorjahr um 65 % gestiegen. Diese vier Kantone machen zusammen ca. 26 % der Gesamt-Importmenge aus (Vorjahr: ca. 16 %).

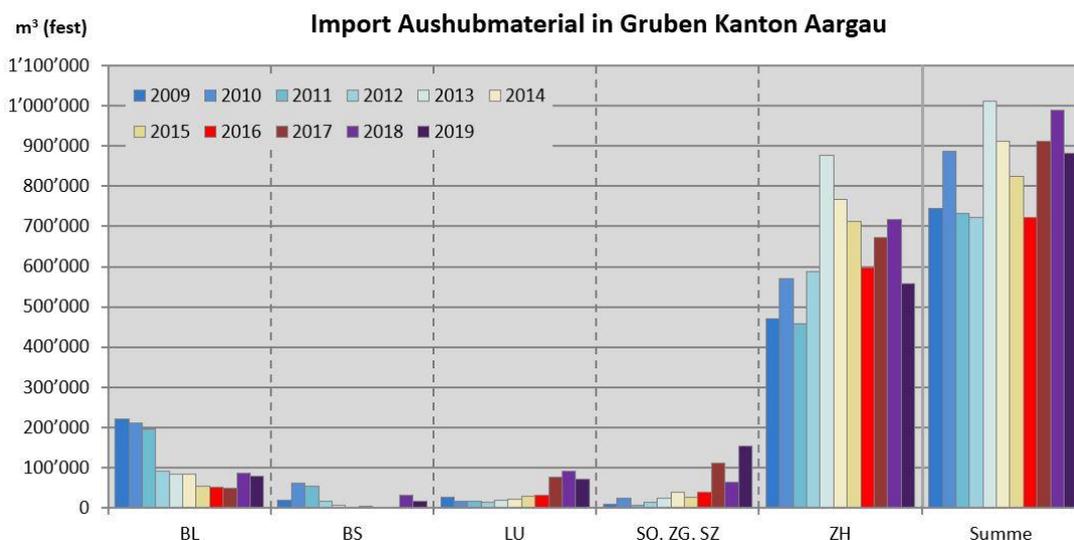


Abb. 14: Importe Aushubmaterial in Abbaustellen im Kanton Aargau 2009-2019.

5.2 Exporte Aushubmaterial in andere Kantone und nach Deutschland

Die Exporte betragen 2019 mindestens 129'400 m³. Sie gelangten vorwiegend in die Kantone Luzern und Solothurn. Weitere Exportkantone sind nicht erfasst und sind vermutlich nicht von Bedeutung. Nach Deutschland fanden 2019 keine bewilligten Exporte statt.

Der Kanton Aargau exportierte 2019 insgesamt 39'300 m³ nach **Luzern** und importierte

71'500 m³ aus dem Kanton Luzern, was netto einen Importüberschuss von 32'200 m³ ergibt. 2018 war der Importüberschuss 45'900 m³.

Für die Exporte nach **Solothurn** wird von den berechneten Mengen im KAR-Modell (www.kar-modell.ch) ausgegangen. Diese Annahme kann anhand der beträchtlichen Differenz zwischen Aushubanfall (vgl. *Abbildung 23, Potential gemäss kantonalem Durchschnitt m³/Einwohner*) und Aushubablagerung in der RVK-Region Wiggertal (vgl. *Abbildung 12*) sowie aus wirtschaftsräumlicher Sicht (*angrenzende RVK-Region Suhrental, Kanton Solothurn*) und den Importdaten des Kantons Luzern begründet werden.

Für den Export von unverschmutztem Aushub nach **Deutschland** (Baden-Württemberg) ist kein Notifikationsverfahren erforderlich. Die Aushublieferungen müssen gegenüber den deutschen Behörden (Regierungspräsidium Freiburg, RPF) deklariert werden. Dazu wird ein Deklarationsformular zur Verfügung gestellt. Für Exporte über 150 m³ unverschmutzten Aushubs ist die Zustimmung des RPF erforderlich. Unter 150 m³ prüft der Grubenbetreiber die Deklaration. Das RPF erfasst alle bewilligten Exporte (über 150 m³).

2019 wurden aus Baustellen im Kanton Aargau keine Exportbewilligungen nach Deutschland erteilt. Im Vorjahr betrug das bewilligte Volumen noch 53'550 m³. Tatsächlich dürften jedoch auch 2019 Exporte stattgefunden haben, da die kleineren Exportmengen unter 150 m³ vom RPF nicht erfasst werden. Die Mengenschätzung der Exporte nach Deutschland beruht auf bewilligten Mengen und nicht auf effektiv gelieferten Mengen.

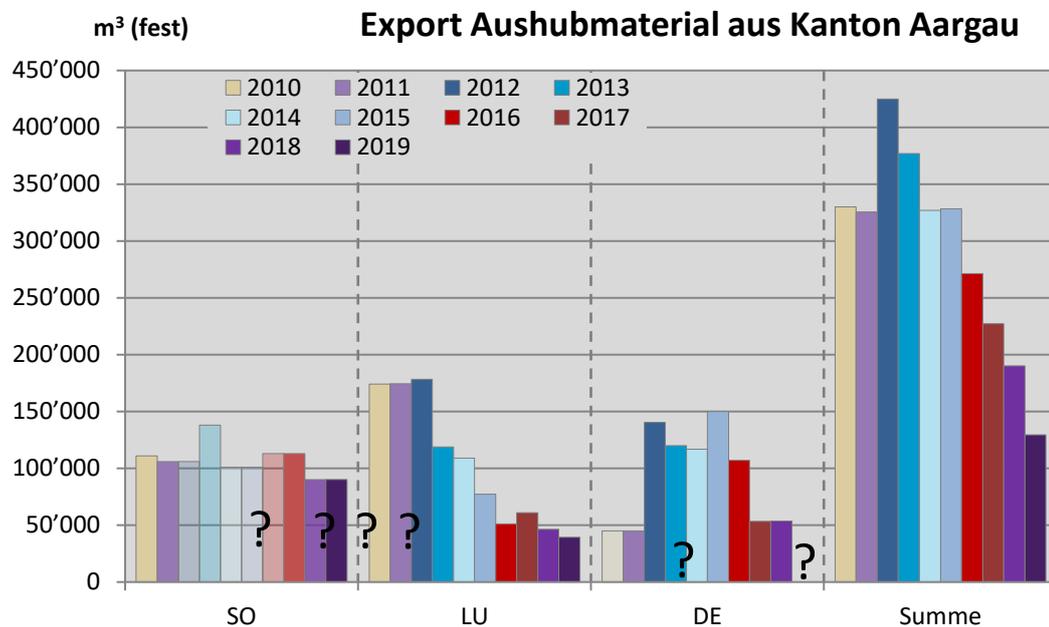


Abb. 15: Export Aushubmaterial Kanton Aargau nach Solothurn (ab 2012 Annahmen gemäss KAR-Modell), Luzern (jährliche Erhebung) und Deutschland (Mindestmenge gemäss Zollangaben) von 2010 bis 2019.

6 Regionale Betrachtungen

Die Analyse erfolgt über die acht RVK-1995 Regionen und basiert auf den Angaben aller Grubenbetreiber (Selbstdeklaration aufsummiert). Als Vergleichsbasis dienen neben den neuesten Daten von 2019 auch die Vorjahreszahlen der Jahre 2009-2018.

Erläuterungen zu den folgenden Abbildungen am Beispiel der Region Aarau:

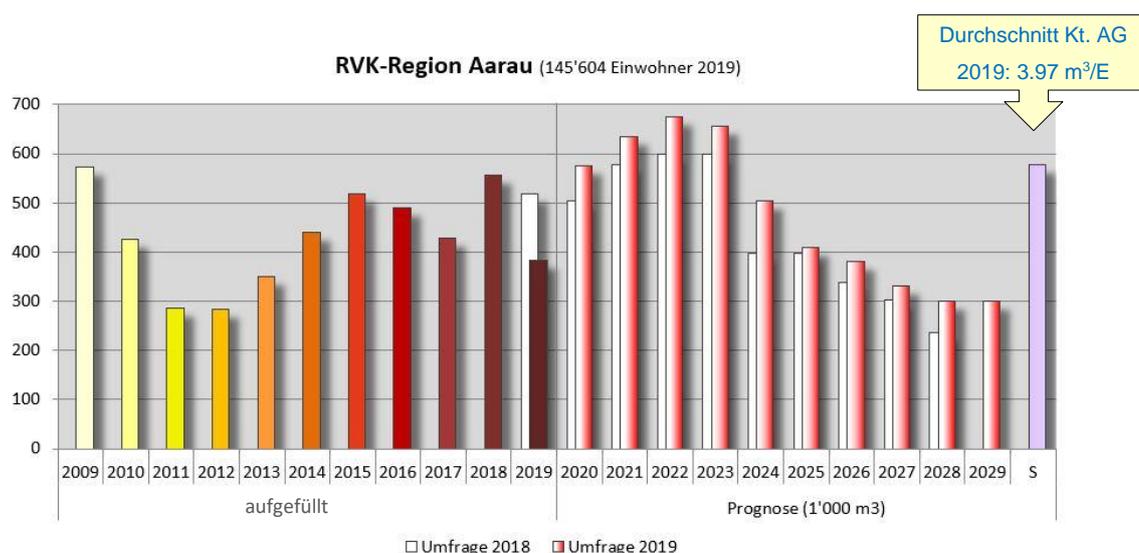


Abb. 16: Auffüllmenge (1'000 m³, fest) 2009 – 2019 und Schätzung verfügbares Leervolumen 2020 – 2029.

Die **gelb-orange-rotten Säulen** entsprechen den Ablagerungen von 2009 bis 2019.

Die **rot-weißen Säulen** stellen die geschätzten, für die Auffüllung verfügbares Leervolumen von 2020 bis 2029 dar, für welche eine Nutzungsplanung genehmigt ist.

Die **weißen Säulen** im Hintergrund sind die geschätzten, verfügbares Leervolumen 2019 - 2028 aus der analogen Umfrage des Vorjahres. Da die Prognosen immer Schätzwerte mit teilweise grossen Unsicherheiten sind, werden diese alljährlich durch die Unternehmer neu beurteilt und gemäss aktuellen Kenntnissen angepasst.

Die **violette Säule rechts** dient als Vergleichsmassstab. Sie zeigt die theoretische jährliche Ablagerungsmenge der Region, bezogen auf den kantonalen Schnitt von 2019. Im Jahr 2019 wurden im Kanton Aargau pro Kopf 3.97 m³ Aushub abgelagert, dabei sind die abgelagerten Importmengen enthalten.

Die Einwohnerzahl basiert auf dem Wert von Ende 2019 (*Beispiel RVK-Region Aarau: 145'604 Einwohner*). Dies ergibt folgenden Wert: $145'604 \times 3.97 \text{ m}^3 = \text{ca. } 578'048 \text{ m}^3$.

6.1 Region Aarau

➤ Daten aus Standorten gemäss Karte Abb. 3, Seite 6

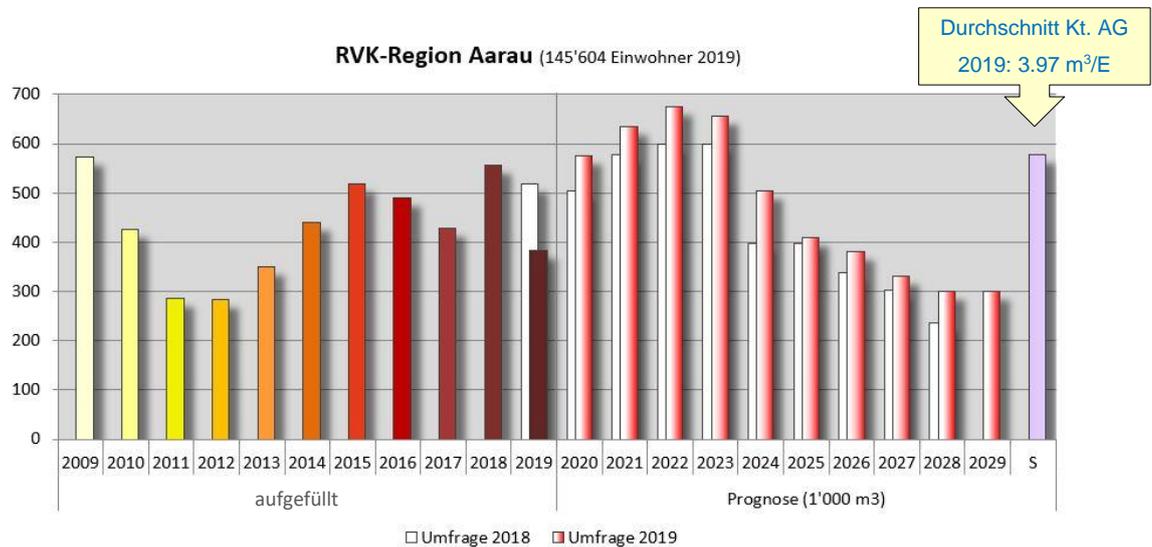


Abb. 17: Auffüllmenge (1'000 m³, fest) 2009 – 2019 und Schätzung verfügbares Leervolumen 2020 – 2029.

Die Ablagerungsmenge von 2019 ist gegenüber dem Vorjahr um ca. 30 % gesunken und liegt somit auf dem tiefsten Stand seit 6 Jahren. 64 % der Menge stammen aus der Region selbst, der Rest mehrheitlich aus der Region Freiamt (ca. 19 %) sowie aus den Kantonen Luzern und Zürich (ca. 4 % bzw. 6 %, siehe Abbildung 12, Seite 15).

Die ausgewiesenen Leervolumen liegen für 2019 bis 2023 oberhalb der Auffüllmengen von 2015 bis 2019. Ab 2024 werden die verfügbaren Leervolumen wieder geringer, liegen jedoch bis 2026 über der Auffüllmenge von 2019.

Ein Spezialfall stellt die Auffüllung des Steinbruchs Obereg (Auenstein) dar. Der mit Bahn und Förderband erschlossene Steinbruch ist für Material aus Grossprojekten reserviert. In den Jahren 2018 und 2019 wurden grosse Mengen an Ausbruchmaterial von Bözberg- und Gubrist-Tunnel verfüllt (Bundesprojekte, vgl. Abb. 1). Diese Mengen sind in Abb. 17 nicht erfasst.

Beurteilung:

Gegenüber dem Vorjahr hat sich die Situation bezüglich verfügbarer Auffüllvolumen für die nächsten Jahre verbessert. Die voraussichtlich verfügbaren Auffüllkubaturen liegen bis 2023 über dem kantonalen Durchschnitt. Kurzfristig kann das vorhandene Auffüllpotenzial nicht ausgeschöpft werden.

In der Gemeinde Seon ist ein Standort für eine Aushubdeponie im Richtplan festgesetzt.

6.2 Region Baden/Brugg

➤ Daten aus Standorten gemäss Karte Abb. 3, Seite 6

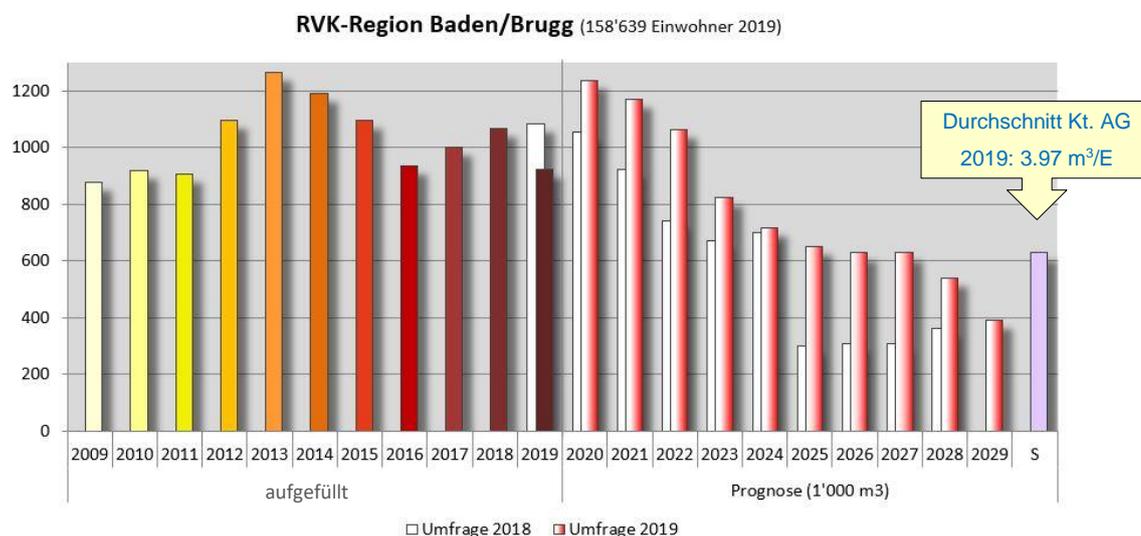


Abb. 18: Auffüllmenge (1'000 m³, fest) 2009 – 2019 und Schätzung verfügbares Leervolumen 2020 – 2029.

Die Region Baden/Brugg hat im Verhältnis zur Einwohnerzahl relativ grosse Auffüllvolumen. Die abgelagerte Menge im Jahr 2019 ist gegenüber dem Vorjahr etwas gesunken (ca. - 13 %) und betrug rund 920'000 m³.

Aus der Analyse der Herkunft (siehe Abbildung 12, Seite 15) geht hervor, dass 2019 ca. 29 % des Auffüllmaterials aus der Region selbst kam (Vorjahr: ca. 34 %). Im Jahr 2019 stammten ca. 36 % des abgelagerten Aushubs aus dem Kanton Zürich, der Rest zu einem Grossteil aus den Regionen Aarau, Freiamt (je ca. 10 %) und Zurzach (ca. 5 %). Neu wurde relativ viel Material aus dem Kanton Zug angeliefert (ca. 4 %).

Die geschätzten zukünftigen Leervolumen sind bis 2022 über den Ablagerungen der letzten 4 Jahre und deutlich über dem kantonalen Schnitt. Ab 2023 sinkt das verfügbare Auffüllvolumen allmählich und liegt bis 2027 im Bereich des kantonalen Schnittes.

Beurteilung:

Die bisherigen Ablagerungsmengen (inkl. Importmengen) über den 4-Jahres-Schnitt betragen knapp 1 Mio. m³. Die verfügbaren Leervolumen gemäss Prognose können diesen Anfall kurzfristig ausgleichen. Ab 2025 liegen sie zwar im Bereich des kantonalen Schnittes aber die effektiven Auffüllvolumen der Region Baden/Brugg sind aufgrund ihrer Bedeutung und den wirtschaftsräumlichen Verflechtungen stets deutlich über dem Schnitt. Es wird eine Differenz von 300'000 m³ zwischen den Prognosen und dem 4-Jahres-Schnitt der Ablagerungen erwartet.

6.3 Region Freiamt

➤ Daten aus Standorten gemäss Karte Abb. 3, Seite 6

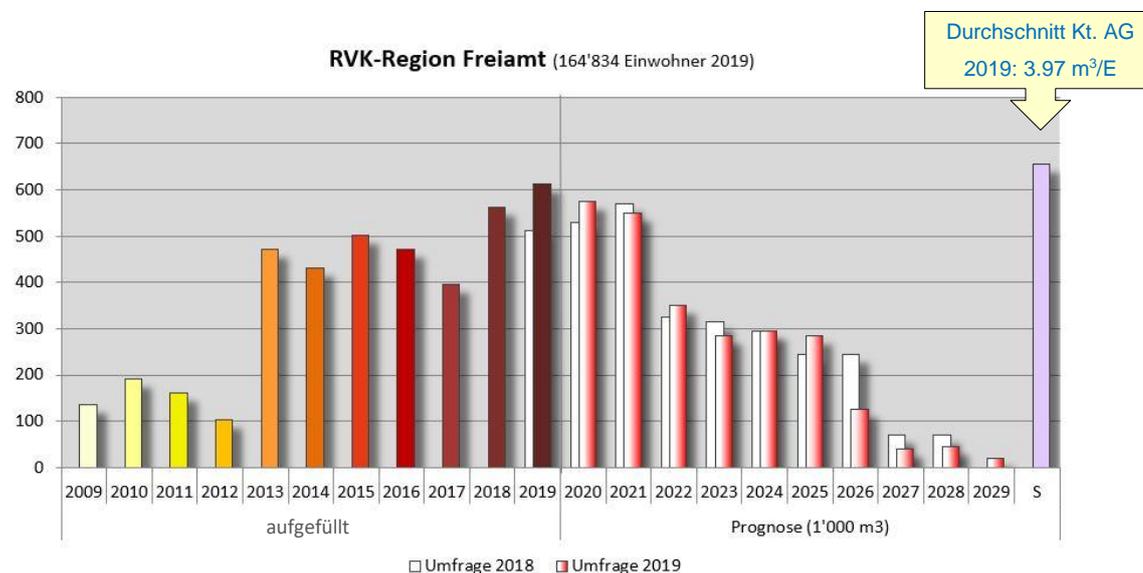


Abb. 19: Auffüllmenge (1'000 m³, fest) 2009 – 2019 und Schätzung verfügbares Leervolumen 2020 – 2029.

Durch den Betrieb der Aushubdeponien Weid-Banacker in Beinwil und Babilon in Dietwil hat sich die Ablagerungsmenge seit 2013 deutlich erhöht. Trotzdem wurde in der Region Freiamt im Verhältnis zur Einwohnerzahl immer noch etwas weniger Aushubmaterial abgelagert. In der Region gibt es nur wenige Auffüllstandorte. Zusätzlich bringt die Nähe zu den Kantonen Zürich, Luzern und Zug Importe (2019 ca. 34 % der Gesamtmenge, Vorjahr: ca. 27 %). Der Anteil aus den Regionen Aarau und Baden/Brugg betrug ca. 19 %.

Aushub aus der RVK-Region Freiamt gelangte 2019 wie bereits früher in die Regionen Baden/Brugg und Aarau (siehe Abbildung 12, Seite 15) sowie in den Kanton Luzern.

Beurteilung: (siehe auch Erläuterungen in Kapitel 2.2, Seiten 6 / 7)

Die Region Freiamt hat trotz den Aushubdeponien in Beinwil und in Dietwil ein massives Defizit an Auffüllvolumen. Dies betrifft vor allem das Untere Freiamt. Aufgrund der geologischen Gegebenheiten sind nur wenige Materialabbau-Standorte vorhanden. Demzufolge fehlt der nötige Leerraum für Auffüllvolumen. Die jährliche Fehlmenge ab 2022 liegt in der Grössenordnung von ca. 300'000 - 400'000 m³ bezogen auf den kantonalen Schnitt. Da in dieser Region das Auffüllpotential in den wenigen Abbaustellen dauerhaft geringer sein wird als der Anfall von Aushubmaterial, sind hier regionale Aushubdeponien eine Daueraufgabe. Die Regionalplanungsverbände unterstützen die ansässigen Unternehmer bei der Planung von Aushubdeponien. Aktuell sind drei Deponien vom Typ A im Richtplan festgesetzt (Mühlau, Waltenschwil/Boswil, Boswil/Kallern).

6.4 Region Oberes Fricktal

➤ Daten aus Standorten gemäss Karte Abb. 3, Seite 6

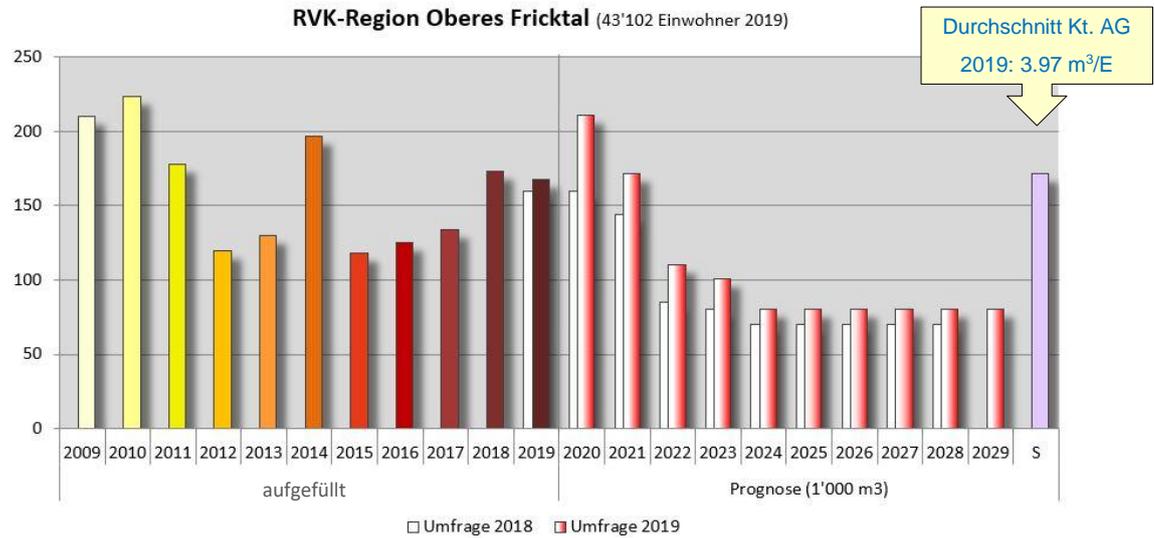


Abb. 20: Auffüllmenge (1'000 m³, fest) 2009 – 2019 und Schätzung verfügbares Leervolumen 2020 – 2029.

Die abgelagerte Menge lag in der RVK-Region Oberes Fricktal im Jahr 2019 im Bereich des Vorjahres und somit im Bereich des kantonalen Schnittes.

Rund 63% des Materials stammte 2019 aus dem Oberen Fricktal (siehe Abbildung 12, Seite 15), der Rest wie im Vorjahr mehrheitlich aus dem Unteren Fricktal und dem Kanton Basel-Land (ca. 21 % bzw. 14 %).

Beurteilung:

In Münchwilen und Sisseln ist seit 2017 und voraussichtlich bis 2021 eine Aushubdeponie in Betrieb. Ab 2022 liegt das verfügbare Auffüllvolumen stets deutlich unter dem kantonalen Schnitt. Die Differenz dazu beträgt knapp 100'000 m³. Ein Nachfolgeprojekt zur Aushubdeponie in Münchwilen und Sisseln ist in der Gemeinde Eiken in Planung.

6.5 Region Unteres Fricktal

➤ Daten aus Standorten gemäss Karte Abb. 3, Seite 6

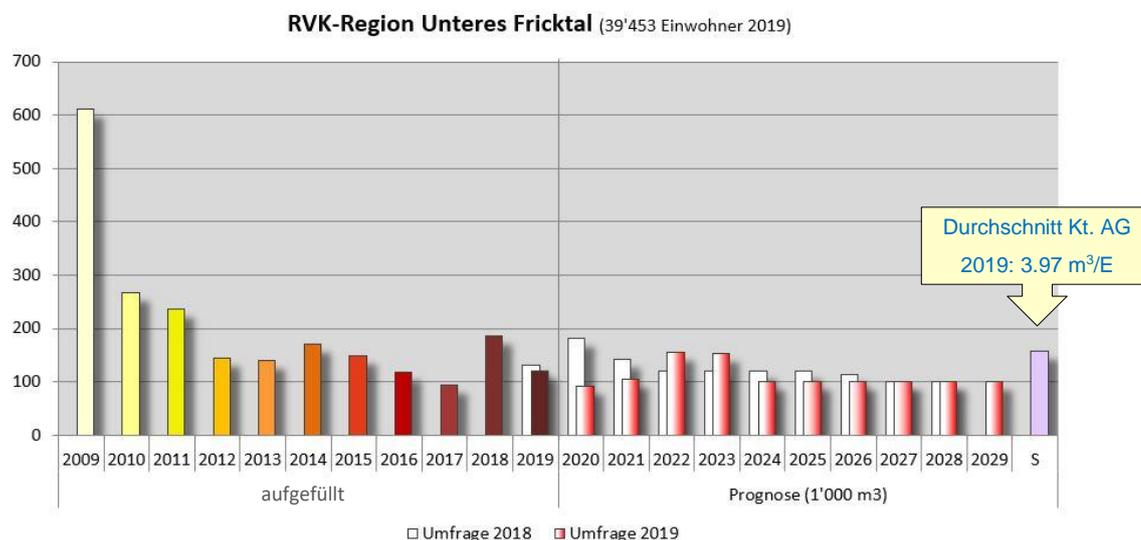


Abb. 21: Auffüllmenge (1'000 m³, fest) 2009 – 2019 und Schätzung verfügbares Leervolumen 2020 – 2029.

In den Jahren 2014 bis 2017 sind die Ablagerungsmengen stetig leicht gesunken und bewegten sich unter dem kantonalen Schnitt. Im Jahr 2018 lag die Menge im Bereich des kantonalen Schnitts. Im Jahr 2019 sank die Menge wieder auf das Niveau von 2016 und stammte nur zu ca. 23 % aus der Region selbst. Die übrigen Mengen wurden aus den Kantonen Basel-Land (ca. 45 %), Basel-Stadt (ca. 14 %) und Solothurn (ca. 10 %) importiert.

Die Prognosen bewegen sich im Bereich der Ablagerungsmengen 2015 bis 2017 und 2019, jedoch mehrheitlich unter der Ablagerungsmenge 2018, welche wie oben erwähnt in etwa dem kantonalen Schnitt entspricht.

Beurteilung:

Gemäss den neuesten Prognosen wird in der Region Unteres Fricktal in den nächsten 10 Jahren ein nur knapp genügendes Angebot an Auffüllvolumen zur Verfügung stehen. Die Prognosen 2019 sind gegenüber dem Vorjahr vor allem kurzfristig ein wenig gesunken.

6.6 Region Suhrental

➤ Daten aus Standorten gemäss Karte Abb. 3, Seite 6

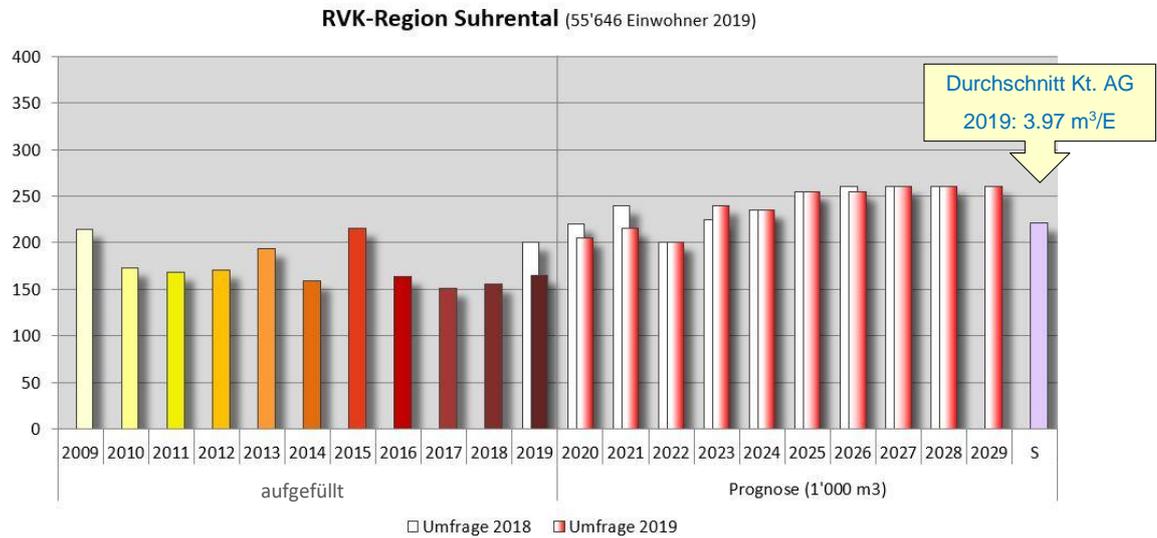


Abb.22: Auffüllmenge (1'000 m³, fest) 2009 – 2019 und Schätzung verfügbares Leervolumen 2020 – 2029.

Die regionalen Ablagerungen bewegten sich in den letzten Jahren immer auf etwa gleichem Niveau. Die abgelagerte Menge im 2019 ist gegenüber den Vorjahren in etwa gleich geblieben und liegt nach wie vor unter dem kantonalen Schnitt.

Das abgelagerte Material stammte 2019 zu 73% aus der eigenen Region und zu ca. 13 % bzw. 8 % aus den RVK-Regionen Wiggertal und Aarau (siehe Abbildung 12, Seite 15). Rund 5 % des Materials wurden aus dem Kanton Luzern importiert.

Beurteilung:

In den nächsten 10 Jahren sind Leervolumen verfügbar, welche grösser sind als die Ablagerungen der letzten Jahre und im Bereich des kantonalen Durchschnitts liegen. Die Prognosen zeigen, dass bis 2029 genügend verfügbare Leervolumen vorhanden sind.

6.7 Region Wiggertal

- Daten aus Standorten gemäss Karte Abb. 3, Seite 6

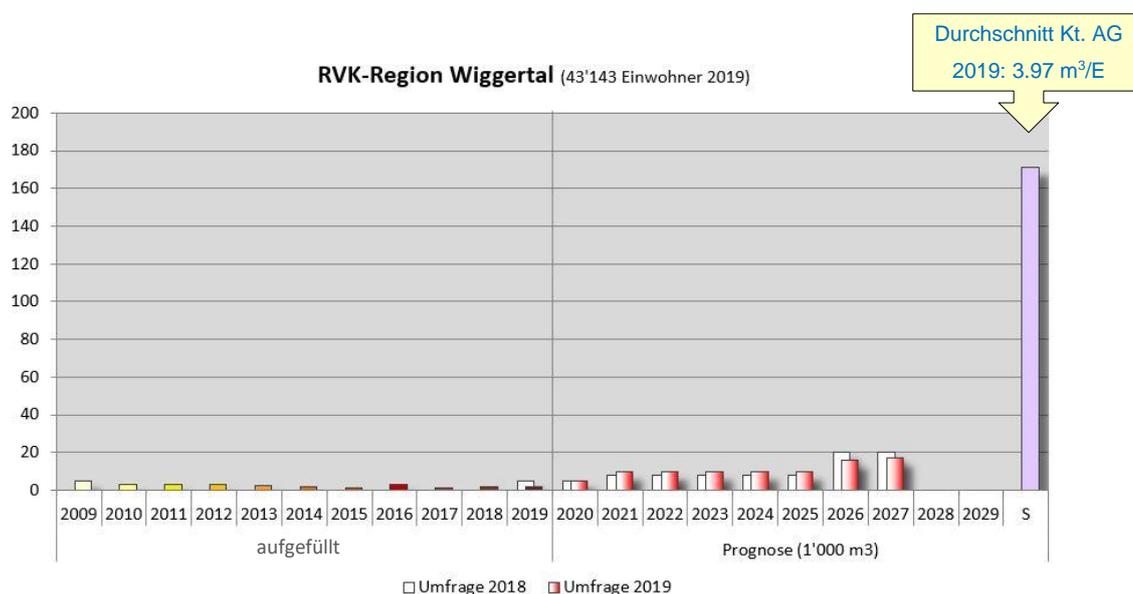


Abb. 23: Auffüllmenge (1'000 m³, fest) 2009 – 2019 und Schätzung verfügbares Leervolumen 2020 – 2029.

Die Region Wiggertal verfügt über keine nennenswerten Auffüllstandorte mehr. Das regional anfallende Aushubmaterial wurde 2019 zu einem geringen Teil in die benachbarte Region Suhrental (ca. 22'000 m³) und in Nachbarkantone (wahrscheinlich vorwiegend Solothurn) geführt. Zu beachten ist, dass Oftringen der RVK-Region Suhrental zugeordnet ist.

Beurteilung:

Das regional anfallende Aushubmaterial wird in der benachbarten Region Suhrental und wahrscheinlich zu einem Grossteil im Kanton Solothurn abgelagert. Aus dem Kanton Aargau wurden 2011 total 106'700 m³ Aushub in den Kanton Solothurn exportiert. Im Jahre 2010 wurde praktisch die gleiche Menge erhoben. Die Berechnungen im KAR-Modell zeigen, dass dieser Export auch zwischen 2012 und 2018 in ähnlicher Grössenordnung stattfand. Es ist anzunehmen, dass dieses Material zum grossen Teil aus der Region Wiggertal stammte. (vgl. Begründung in Kapitel 5.2).

6.8 Region Zurzach

➤ Daten aus Standorten gemäss Karte Abb. 3, Seite 6

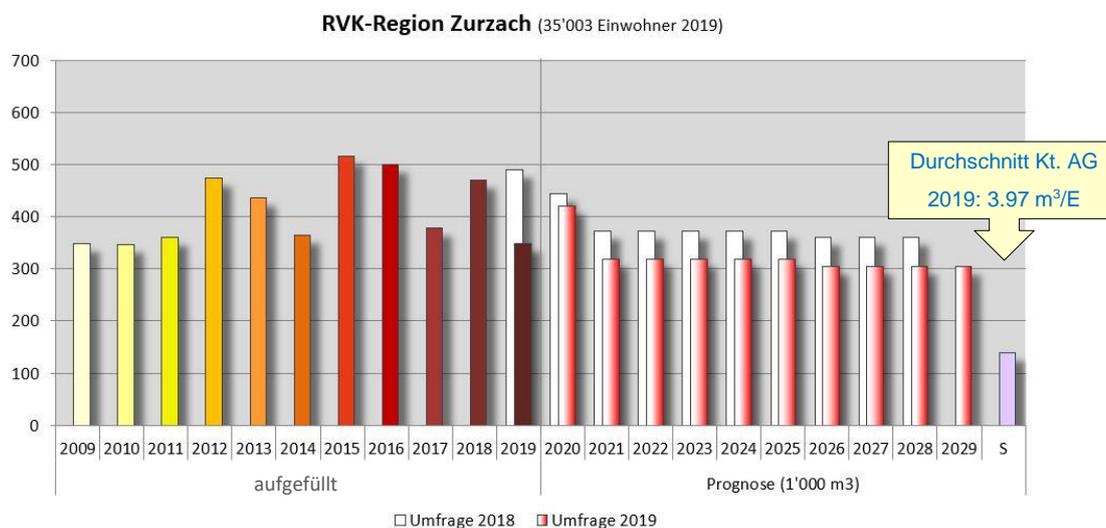


Abb. 24: Auffüllmenge (1'000 m³, fest) 2009 – 2019 und Schätzung verfügbares Leervolumen 2020 – 2029.

Die Auffüllmenge von 2019 ist gegenüber dem Vorjahr um ca. 26 % gesunken, liegt aber nach wie vor wesentlich über dem kantonalen Durchschnitt.

Rund 28 % wurde aus dem Kanton Zürich zugeführt. Ca. 36 % stammt aus der Region Baden/Brugg und ca. 31 %, gleicher Anteil wie im Vorjahr, aus der eigenen Region (siehe Abbildung 12, Seite 15).

Laut Prognosen kann die hohe Auffüllrate von jährlich rund 400'000 m³ /Jahr noch im 2020 weiter geführt werden. Danach sinken die verfügbaren Leervolumen bis 2029 auf konstant rund 300'000 m³ /Jahr. Die Prognosen sind gegenüber dem Vorjahr zwar etwas gesunken, liegen jedoch nach wie vor deutlich über dem kantonalen Schnitt.

Beurteilung:

Die Region Zurzach weist bis 2029 grosse Leervolumen auf, die immer deutlich über dem kantonalen Schnitt liegen. Es ist anzumerken, dass die Prognosen ab 2021 gegenüber dem Vorjahr leicht gesunken sind und neu geringfügig unter den effektiv aufgefüllten Mengen der Vorjahre liegen. Aus heutiger Sicht zeichnet sich kein Engpass ab.

7 Ausblick

Die jährliche Erhebung und Auswertung der Rohstoff- und Aushubdaten hat sich seit mehreren Jahren sehr gut bewährt. Eine methodisch ähnliche Datenerhebung wird jährlich im Kanton Luzern durchgeführt.

Durch die Zusammenführung und Harmonisierung der beiden Berichte „Rohstoffstatistik des Kantons Aargau“ und „Aushubverwertung im Kanton Aargau“ liegt seit 2016 ein Dokument vor, welches die beiden Bereiche darstellt. Somit liegen die effektiven Abbau- und Auffüllzahlen sowie die entsprechenden Prognosen in einem gemeinsamen Überblick und im gegenseitigen Zusammenhang vor.

Je mehr Nachbarkantone eine analoge Befragung und Auswertung durchführen, umso transparenter und präziser können die Materialflüsse zwischen den Kantonen abgebildet werden. Die interkantonale Koordination und Zusammenarbeit in den grenzüberschreitenden Wirtschafts- resp. Entsorgungsregionen kann sich dann vermehrt auf klare Fakten abstützen.

Die Analyse zeigt einerseits den Stand bei den in der Nutzungsplanung festgesetzten Abbaustellen inkl. Abbaumengen und andererseits die derzeitigen regionalen Verhältnisse an Ablagerungsmöglichkeiten auf. Sie liefert eine Entscheidungsgrundlage für zusätzliche Materialabbaubewilligungen sowie allfällige Höherschüttungen bei bestehenden Reaktivierungen und für den erforderlichen Bedarfsnachweis bei regionalen Aushubdeponien.

Die jährliche Erhebung der Rohstoff-, Aushub- und Baustoffrecyclingdaten soll wichtige Grundlagen liefern, um auch längerfristig eine ausreichende regionale Rohstoffversorgung und Aushubentsorgung sicherzustellen, resp. den Bedarf an zusätzlichen Entsorgungsmöglichkeiten für Aushub frühzeitig zu erkennen. Vorhandene Auffüllpotentiale bei Abbaustellen sind im Sinne einer haushälterischen Bodennutzung konsequent zu nutzen und wo notwendig, sind zusätzliche Volumen mit regionalen Aushubdeponien zu schaffen. Dazu hat der Kanton Aargau einen entsprechenden Leitfaden zur Standortevaluation für Aushubdeponien erarbeitet (BVU, Dez. 2014).

Die Daten dienen zudem als Grundlage für das in mehreren Kantonen angewandte Modell der Stoffkreisläufe (KAR-Modell, *Energie- und Ressourcen Management GmbH, Dr. Stefan Rubli, www.kar-modell.ch*). Dieses Modell kann mit den vorliegend ausgewerteten Daten geeicht und validiert werden. Das KAR-Modell bildet anhand verschiedener Szenarien die zukünftigen Stoffkreisläufe der Baumaterialien ab.

Aarau und Horw, 26. Juni 2020

Anhang A) Fragebogen 2019

Meldung über Materialabbau und Auffüllung im Jahr 2019

(alle Kubaturen in m³ fest)

Bewilligungsinhaber, Adresse: Beispiel AG
Musterstrasse 45
6000 Gemeinde

Standortgemeinde: **GEMEINDE**

Abbaustelle, Bezeichnung: **Mustergrube**

Hinweis: Für jede Abbau-/Auffüllstelle ist ein separates Formular auszufüllen!

Bitte bis spätestens am 31. Januar 2020 zurücksenden an

lea.kiefer@ag.ch oder Abteilung für Umwelt, Entfelderstrasse 22, 5001 Aarau

Abbaubewilligung (Nummer, Ausstelldatum)	Abbaumenge (m ³ fest)	Auffüllmenge (m ³ fest)
0000.000-0 12/12/1990		

Jahreszahlen	Abbau (m ³ fest)	Auffüllung (m ³ fest)
Abbau / Auffüllmenge 2019
Davon aus dem Kanton Aargau exportierte Menge	↓ Angaben zur Herkunft siehe Rückseite
Lieferregion /- Kanton / -Land (siehe Seite 3: Karte der Regionen)	
Reserve an noch bewilligtem Volumen (durch die Abbaubewilligung bewilligte Reserven, inkl. noch nicht freigegebene Etappen)	
Stand des Abbaus und der Rekultivierung (Etappen-Nr.)
Kote der tiefsten Grubensohle: .....m ü. M. gemessen am:		

Bemerkungen / Informationen:

.....
.....

⇒ **Bitte Rückseite beachten!**

Herkunft Aushub Angabe der Volumen (m ³ fest)		
	Herkunftsregion (siehe Seite 3: Karte der Regionen)	2019 (Auffüllung m ³ fest)
Kanton Aargau	Aarau	.....
	Baden-Brugg	.....
	Freiamt	.....
	Oberes Fricktal	.....
	Unteres Fricktal	.....
	Suhrental	.....
	Wiggertal	.....
	Zurzach	.....
Andere Kantone	Kt: .....	.....
	Kt:.....	.....
	Kt:.....	.....
TOTAL Auffüllung	Für Auffüllung angenommenes Aushubmaterial (m³ fest)	
	Intern in Abbaustelle umgelagertes Abraummaterial (m³ fest)	
	Total aufgefüllt (m³ fest)	

(*Total aufgefüllt = intern umgelagerter Abraum + zugeführtes unverschmutztes Aushubmaterial)

Noch vorhandenes Auffüllvolumen, welches auf Stufe Nutzungsplanung (bewilligt oder eingezont) festgesetzt ist (m³ fest, analog zu Abbaureserve):	
--	--

Wie gross schätzen Sie Ihr zukünftiges, jährlich verfügbares Auffüllvolumen für grubenexternes, unverschmutztes Aushubmaterial im bezeichneten Ablagerungsort unter Berücksichtigung des laufenden Abbaus? (Angabe in 1'000 m ³ fest)										
Jahr	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1000 m ³

Bitte alle Jahre ausfüllen!

Bemerkungen:

.....

Kontaktperson		Datum	
E-Mail-Adresse		Telefon-Nr.	
Unterschrift			

(Hinweis: Für jede Abbau-/Auffüllstelle ist ein separates Formular auszufüllen!)

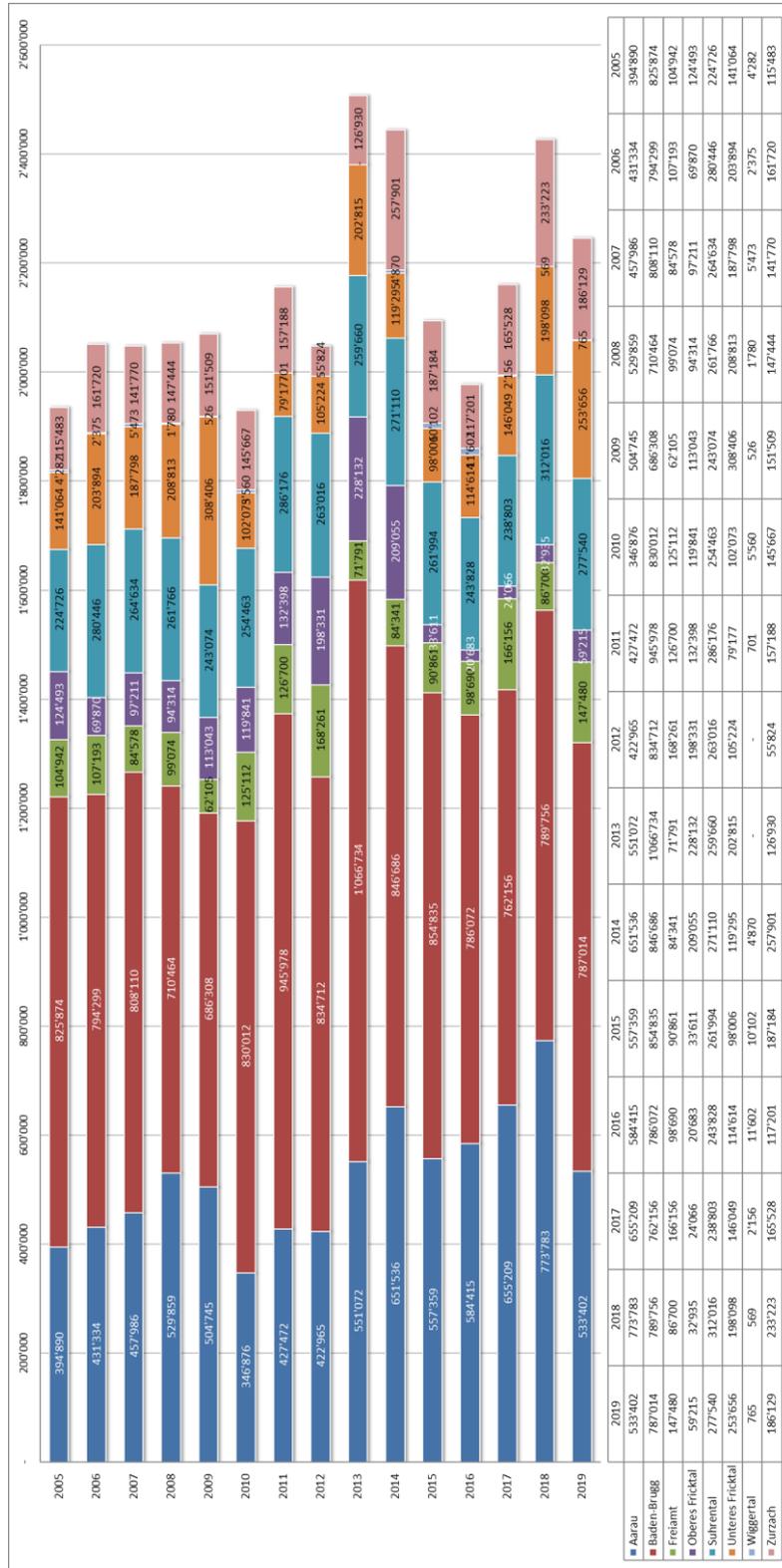
Bitte bis spätestens am **31. Januar 2020** zurücksenden an

lea.kiefer@ag.ch oder Abteilung für Umwelt, Entfelderstrasse 22, 5001 Aarau



Abbildung 1: Karte der Regionen (RVK 1995)

Anhang B) Kiesabbau­mengen der letzten 15 Jahre, aufgeteilt nach RVK-Region



Anhang C) Aushubdaten 2019 nach Herkunftsregion (RVK-95, Kt. Aargau) und ausserkantonal

Anhang C) - Aushubdaten 2019 nach Herkunftsregion (RVK Kt. Aargau) und ausserkantonal

Gesamter Kanton nach Herkunft (in m ³ fest)									
Total	AG	BL	BS	LU	SZ	SO	ZG	ZH	
2'721'619	1'834'871	79'133	17'062	71'510	44'129	15'740	94'252	558'981	

Total (angenommen) Region Aargau	Herkunft nach RVK Regionen										ausserkantonal					
	AA	BB	FA	OF	SU	UF	WI	ZZ	BL	BS	LU	SO	ZG	ZH	SZ	Andere
383'864	243'935	8'301	71'809	1'093	4'193	42	0	0	0	0	14'010	3'555	4'250	22'233	4'500	5'943
Total (angenommen) Region Baden-Brugg	AA	BB	FA	OF	SU	UF	WI	ZZ	BL	BS	LU	SO	ZG	ZH	SZ	
922'816	93'187	267'956	91'595	27'203	2'780	0	0	46'509	0	0	1'400	0	38'989	327'956	25'242	
Total (angenommen) Region Freiamt	AA	BB	FA	OF	SU	UF	WI	ZZ	BL	BS	LU	SO	ZG	ZH	SZ	
612'313	70'790	42'417	275'546	0	0	0	0	0	0	0	46'920	0	51'013	111'240	14'387	
Total (angenommen) Region Oberes Fricktal	AA	BB	FA	OF	SU	UF	WI	ZZ	BL	BS	LU	SO	ZG	ZH		
167'527	1'369	1'312	0	104'954	0	35'330	0	203	24'125	49	0	185	0	0	0	
Total (angenommen) Region Suhrental	AA	BB	FA	OF	SU	UF	WI	ZZ	BL	BS	LU	SO	ZG	ZH		
164'890	14'000	0	0	119'710	0	22'000	0	0	0	0	9'180	0	0	0	0	
Total (angenommen) Region Unteres Fricktal	AA	BB	FA	OF	SU	UF	WI	ZZ	BL	BS	LU	SO	ZG	ZH		
120'926	990	0	0	8'000	0	27'916	0	0	55'008	17'013	0	12'000	0	0	0	
Total (angenommen) Region Wiggertal	AA	BB	FA	OF	SU	UF	WI	ZZ	BL	BS	LU	SO	ZG	ZH		
1'800	0	0	0	0	0	1'800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total (angenommen) Region Zurzach	AA	BB	FA	OF	SU	UF	WI	ZZ	BL	BS	LU	SO	ZG	ZH		
347'483	0	123'711	0	18'579	0	1'473	0	106'168	0	0	0	0	0	0	97'552	