



Oktober 2020

Baustoffstatistik Kanton St.Gallen 2019







Reihe «Statistik aktuell»

In der von der Fachstelle für Statistik des Kantons St.Gallen herausgegebenen Reihe werden Berichte mit statistischen Ergebnissen publiziert, die von Statistikakteuren der kantonalen Verwaltung produziert werden. Die Produktion der Ergebnisse untersteht dem kantonalen Statistikgesetz und seinen Qualitätskriterien. Falls die Berichte auch politische Schlussfolgerungen enthalten, werden diese transparent als solche gekennzeichnet.

Aktuelle Ausgabe

Amt für Umwelt und Fachstelle für Statistik Kanton St.Gallen (2020):
Baustoffstatistik Kanton St.Gallen 2019. Statistik aktuell Kanton St.Gallen Nr. 87

Verantwortlich für den Inhalt

Amt für Umwelt Kanton St.Gallen

Autoren

Chasper Gmünder, Amt für Umwelt Kanton St.Gallen
Nicole Wellinger, Fachstelle für Statistik Kanton St.Gallen

Auskunft

Chasper Gmünder, Amt für Umwelt Kanton St.Gallen
Telefon 058 229 04 69, E-Mail: chasper.gmuender@sg.ch

Bezug

Der Bericht (inkl. Zahlen zu den Grafiken) ist elektronisch erhältlich unter
www.statistik.sg.ch (→ Publikationen → Statistik aktuell).

Bilder

© pixabay.com

Gestaltung

Andreas Bannwart, Staatskanzlei Kanton St.Gallen

Copyright

Abdruck mit Quellenangabe, Belegexemplar an Fachstelle für Statistik Kanton St.Gallen



Herausgepickt	6
Einleitung	7
Baurohstoffproduktion und Ablagerung von Bauaushub und Bauabfällen (Gesamtsicht)	8
Abbau und Verwendung von Bauprimärrohstoffen	12
Ablagerung von unverschmutztem Bauaushub	13
Abbau- und Ablagerungsreserven	14
Bauprimärrohstoffe und Ablagerung von Bauaushub	14
Bauprimärrohstoffe: Reserven für wie viele Jahre?	16
Recycling: Bausekundärrohstoffe	18
Anhang	21

Im Jahr 2019 wurden im Kanton St.Gallen der Natur rund 790 000 Kubikmeter Sand, Kies und Gestein entnommen, zur Weiterverwendung als Baustoffe im Gebäude- und Strassenbau. Dazu kommen etwa 490 000 Kubikmeter Recyclingbaustoffe, die durch Aufbereitung von mineralischen Bauabfällen produziert wurden. Wollte man diese Gesamtmenge an einem Tag transportieren, bräuchte es gut 100 000 4-Achs-Kipper-Lastwagen, die auf zwei Spuren der A1 hintereinander aufgereiht von St.Gallen bis Genf reichen würden. Zudem entstanden bei der Bautätigkeit unverschmutzte Aushub- und Ausbruchmaterialien in fast gleicher Höhe. Diese müssen geordnet abgelagert werden. Etwa zehnmal kleiner sind die Mengen an verschmutztem Bauaushub und Bauabfällen, die in Deponien abgelagert wurden. *Siehe Seite 8*

Bauprimärrohstoffe, das heisst der Natur entnommene mineralische Baustoffe wie Sand, Kies und Gestein, die im Kanton abgebaut werden, genügen bei weitem nicht, um den Bedarf der kantonalen Bauwirtschaft zu decken. *Siehe Seite 12*

Es werden grössere Mengen unverschmutzter Bauaushub- und -ausbruchmaterialien, die nicht dem Recycling zugeführt werden, im Kanton St.Gallen abgelagert, als dort entstehen. *Siehe Seite 13*

Der Abbau von mineralischen Baurohstoffen in der Natur ist bewilligungspflichtig. Aktuell gibt es eine noch nicht ausgeschöpfte bewilligte Abbaumenge von gut 18 Millionen Kubikmetern. Für verschmutzten Bauaushub und Bauabfälle stehen aktuell 1,3 Million Kubikmeter an Ablagerungsreserven zur Verfügung. *Siehe Seite 14*

Die Reserven an in der Natur abbaubaren Bauprimärrohstoffen, deren Abbau aktuell bewilligt ist, reichen für zwischen 9 und 27 Jahren, je nachdem, welche Annahmen man diesem Blick in die Zukunft zugrunde legt. *Siehe Seite 16*

Aktuell werden rund 90 Prozent der mineralischen Bauabfälle recycelt. Beim Recycling entstanden im Jahr 2019 etwa 210 000 Kubikmeter Betongranulat und 92 000 Kubikmeter Asphaltgranulat. Diese Materialien würden das Ladevolumen von gut 25 000 4-Achs-Kipper-Lastwagen füllen. Hintereinander auf der A1 aufgereiht, würden die Lastwagen von St.Gallen bis Bern reichen. *Siehe Seite 18*

Die Bautätigkeit generiert einen Bedarf nach mineralischen Baurohstoffen (Gesteinsarten) wie zum Beispiel Sand und Kies zur Erstellung von Bauwerken (Gebäude, Strassen etc.). Die Baurohstoffe werden einerseits durch den Abbau in Materialabbaustellen¹ (Bauprimärrohstoffe) oder durch die Aufbereitung von mineralischen Bauabfällen (Bausekundärrohstoffe) gewonnen. Bevor die Baurohstoffe in Bauwerken eingesetzt werden können, werden sie in Kieswerken und durch Baustoffproduzenten aufbereitet.

Wo gebaut wird, fällt Aushubmaterial und Abfall an. Unverschmutzter Bauaushub wird grösstenteils in den Materialabbaustellen und zu einem kleineren Teil in Deponien vom Typ A dauerhaft abgelagert. Recyclingfähige Bauabfälle gelangen in Aufbereitungsanlagen, wo mineralische Fraktionen aus Beton- und Mischabbruch und abgetragenen Strassenbelägen oder Strassenaufbruch erzeugt werden. Die anderen Bauabfälle sowie auch verschmutztes Aushubmaterial gelangen zur dauerhaften Lagerung in Deponien. In Abbildung 1 ist eine Übersicht der verschiedenen Stoffflüsse rund ums Bauwerk dargestellt.

Dieser Bericht zeigt einerseits auf wie viele mineralische Bauprimärrohstoffe im Kanton St.Gallen produziert und verwendet werden und wie gross die Abbaureserven aktuell sind. Andererseits wird die Aufbereitung von Bauabfällen sowie die Ablagerung von Bauaushub und -abfällen beleuchtet. Bei regionalisierten Auswertungen wird die Einteilung des Kantons St.Gallen in die vier Baustoffplanungsregionen Linthgebiet, St.Gallen-Rorschach, Wil-Toggenburg und Rheintal-Werdenberg-Sarganserland verwendet². Diese Einteilung entspricht den Abfallplanungsregionen.

Die Angaben in diesem Bericht beruhen auf den vom Amt für Umwelt jährlich eingeholten Meldungen der Abbau- und Auffüllmengen der Materialabbaustellen- und Deponiebetreiber. Die Zahlen zu den Baustoffrecyclinganlagen stammen vom Baumeisterverband St.Gallen. Die Werte der Exporte und Importe von Bauprimärrohstoffen und Ablagerungsmaterial über die Kantonsgrenze hinaus stammen aus dem KAR-Modell³.

¹

Die Liste der Materialabbaustellen findet sich im Anhang.

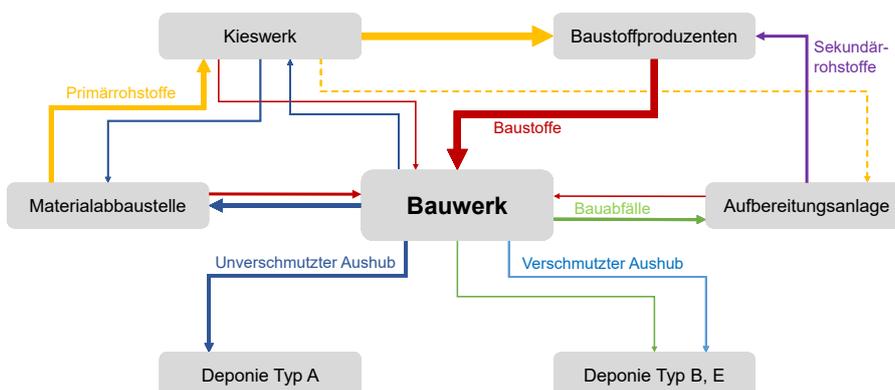
²

Im Anhang findet sich eine Karte der Baustoffplanungsregionen.

³

Das KAR-Modell zur Schätzung der Kies-, Aushub- und Rückbaumaterialflüsse wurde von Rubli/Schneider im Jahr 2008 entwickelt, im Auftrag der Kantone Aargau, Bern, Luzern, Schaffhausen, Solothurn, Schwyz, St.Gallen, Thurgau, Zug und Zürich (<http://kar-modell.ch>). Es wird seit 2016 alle zwei Jahre aktualisiert. Für den vorliegenden Bericht konnten Ergebnisse bis zum Jahr 2018 verwendet werden.

Abb_1 **Mineralische Stoffflüsse rund um das Bauen**



Baurohstoffproduktion und Ablagerung von Bauaushub und Bauabfällen (Gesamtsicht)

Zum Erstellen von Bauwerken, Gebäuden und Strassen werden verschiedene Baustoffe benötigt. Einen wichtigen Anteil haben dabei die mineralischen Baustoffe. Mineralische Baustoffe werden einerseits aus Bauprimärrohstoffen (Sand, Kies, Nagelfluh, Kalk und Sandstein) hergestellt, die von der Natur in Tausenden von Jahren gebildet wurden, und in einzelnen Materialabbaustellen¹ abgebaut werden. Andererseits können Baustoffe auch aus Bausekundärrohstoffen generiert werden. Bausekundärrohstoffe wie zum Beispiel Betongranulat oder Recycling-Kiessand werden durch Aufbereitung von unbelasteten mineralischen Bauabfällen gewonnen. Zusätzlich werden dabei auch Bauprimärrohstoffe hinzugefügt.

1

Eine Liste der Materialabbaustellen findet sich im Anhang.

2

Die Bauprimärrohstoffe, die bei der Herstellung von Sekundärrohstoffen verwendet werden, sind im Totalwert der Produktion nicht enthalten.

Die Gesamtproduktion² von mineralischen Baurohstoffen blieb die letzten zwei Jahre stabil (siehe G_1). Eine Abnahme bei den Bauprimärrohstoffen wurde wieder ausgeglichen durch eine Zunahme bei den Bausekundärrohstoffen. Die Menge der durch Recycling gewonnenen Sekundärrohstoffe steigt seit 2017 an und übertrifft erstmals das Niveau von 2011. Rund 40 Prozent der im Kanton St.Gallen produzierten mineralischen Rohstoffe entstammen dem Recycling.

3

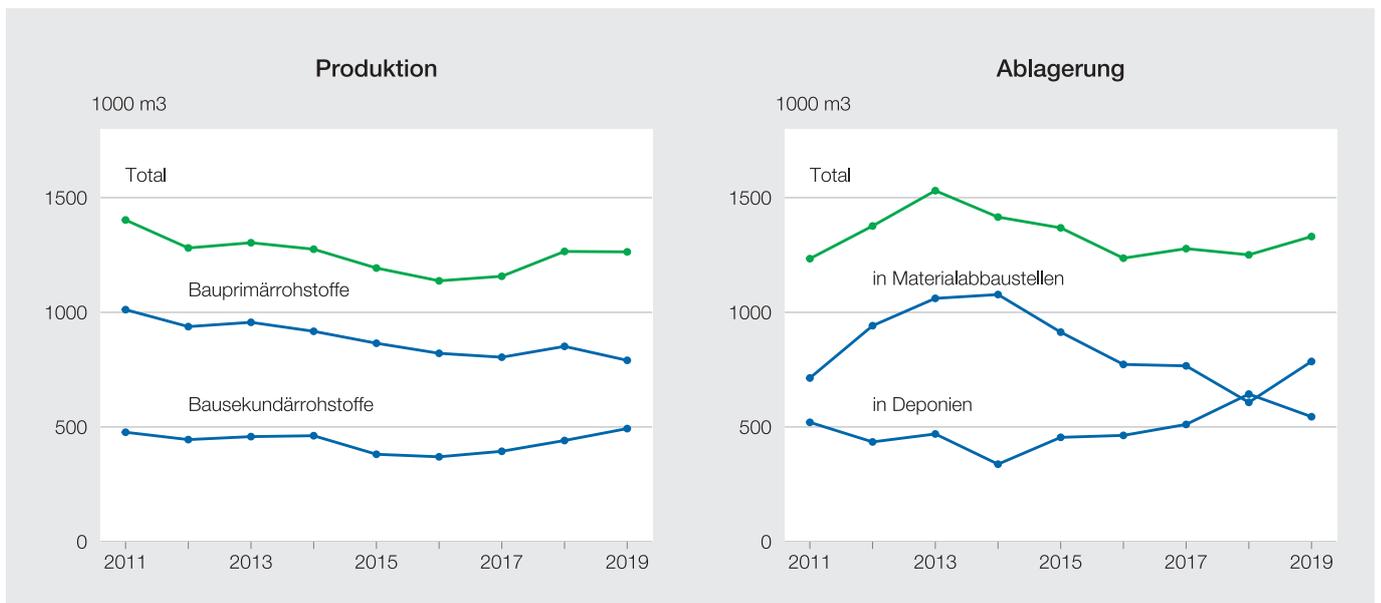
Eine Liste der Deponien findet sich im Anhang.

Bei der Bautätigkeit entsteht Aushub- und Ausbruchmaterial, das zum Teil nicht wiederverwendet werden kann oder nicht dem Recycling zugeführt wird und deshalb abgelagert werden muss. Die Ablagerung solchen Materials erfolgt einerseits in den Abbaustellen für Primärrohstoffe, die auf diese Weise wieder aufgefüllt werden. Andererseits darf unverschmutztes und nicht verwertbares Bauaushubmaterial in Deponien³ des Typs A abgelagert werden. Aushubmaterial gilt als unverschmutzt, wenn es zu mindestens 99 Prozent aus Lockergestein oder gebrochenem Fels und im Übrigen aus anderen mineralischen Bauabfällen besteht, sowie keine chemischen Belastungen aufweist. Die Ablagerungsmengen zeigen seit 2014 einen Zunahmetrend (siehe G_1, Ablagerung). Die Entwicklung der Ablagerungsmengen in Deponien und Materialabbaustellen waren 2015-2018 gegenläufig. Während die Mengen in den Materialabbaustellen abnahmen, sind sie in den Deponien angestiegen. Dieser Trend hat sich nun per 2019 wieder gedreht. Aufgrund einer Kontingentierung in der Deponie Tüfentobel, wurde mehr Aushub in Materialabbaustellen abgelagert. Die gesamte Ablagerungsmenge betrug im Jahr 2019 knapp 1,3 Millionen Kubikmeter und lag damit im Durchschnitt der letzten elf Jahre, aber unter den in den Jahren 2012 bis 2015 abgelagerten Mengen.

G_1

Baurohstoffproduktion und Ablagerung von unterschmutztem, nicht dem Recycling zugeführten Bauaushubmaterial

Kanton St.Gallen



Quelle: Amt für Umwelt Baustoffstatistik; Baumeisterverband

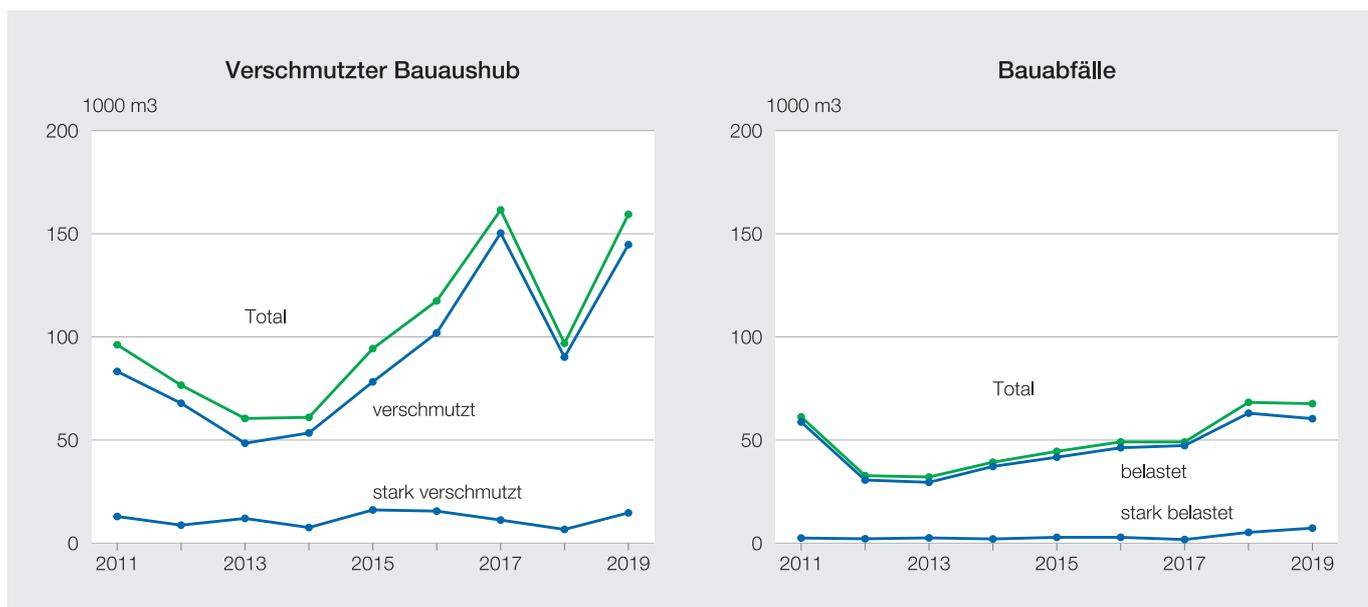
© FfS Kanton St.Gallen

Ist der Bauaushub verschmutzt und sind die Bauabfälle mit Schadstoffen belastet, so müssen diese Materialien in Deponien¹ des Typs B und bei hoher Verschmutzung oder Belastung in Deponien des Typs E abgelagert werden. Die Menge an deponiertem verschmutztem Bauaushub liegt nach einer Abnahme 2018 wieder auf dem Niveau von 2017 (siehe G_2). Die ansteigenden Mengen seit 2016 sind aufgrund der verschärften Anforderungen an unverschmutzten Aushub erwartet worden. Eine eindeutige Ursache für den starken Rückgang im 2018 konnte aber nicht eruiert werden. Der Anteil des stark verschmutzten Materials ist klein, steigt aber im Vergleich zum Vorjahr ebenfalls an. Die Menge an deponierten Bauabfällen bleibt auf gleichem Niveau wie 2018, nachdem sie seit 2013 kontinuierlich zugenommen hatte. Die stark belasteten Bauabfälle machen nur einen sehr kleinen Anteil aus, wobei zwischen 2017 und 2019 eine aussergewöhnliche Zunahme von rund 2000 auf 7000 Kubikmeter feststellbar ist.

1

Im Anhang sind die im Kanton St.Gallen betriebenen Deponien aufgelistet.

G_2 **Ablagerung von verschmutztem Bauaushubmaterial und Bauabfällen**
Kanton St.Gallen



Quelle: Amt für Umwelt Baustoffstatistik Kanton St.Gallen

© FFS Kanton St.Gallen

¹
Die Bauprimärrohstoffe setzen sich zusammen aus Sandstein, Festgestein (Kalk) und Lockergesteine (Sand, Kies und Nagelfluh).

Die grössten Mengen an Bauprimärrohstoffen werden in der Region Wil-Toggenburg abgebaut.

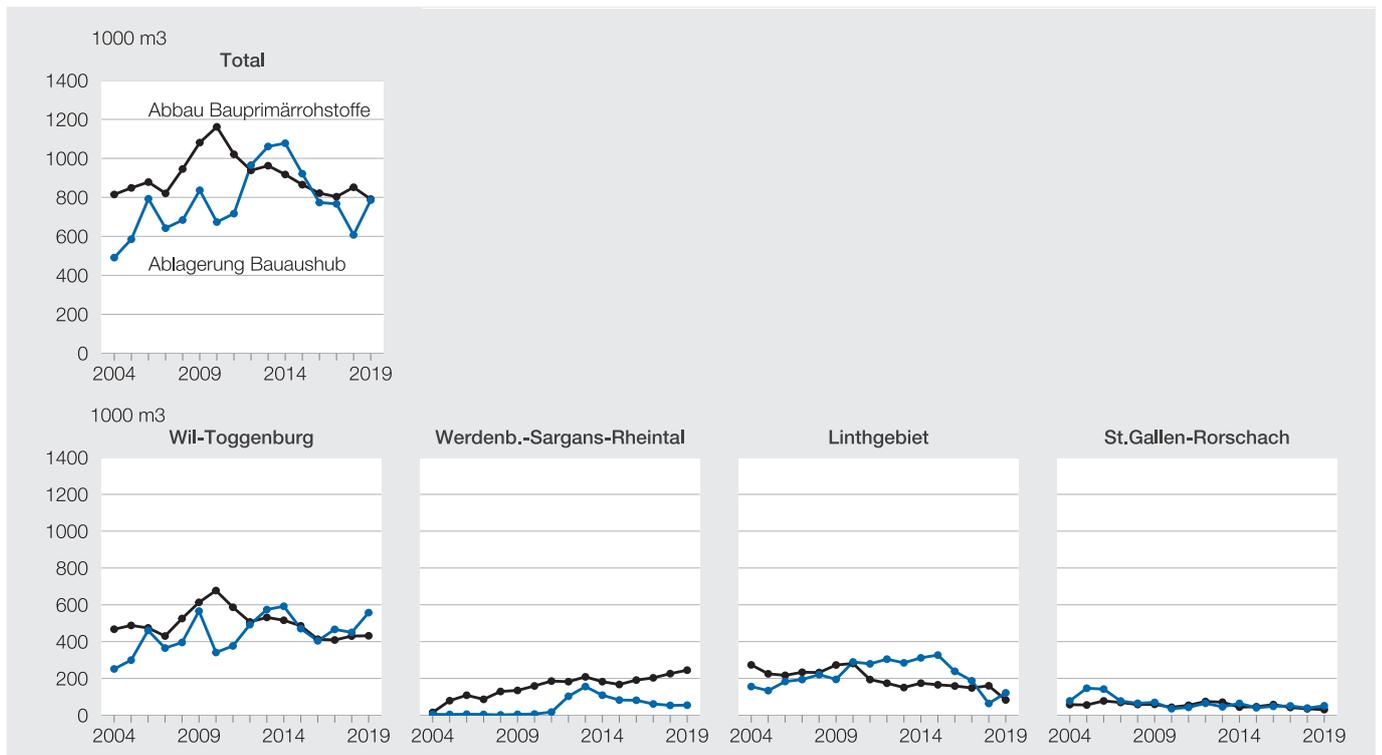
Betrachtet man den Abbau von Bauprimärrohstoffen¹ seit 2004 (G_3, schwarze Linie), so zeigt sich ein Anstieg auf einen Spitzenwert im Jahr 2011 und danach wieder eine Abnahme. Das Abbauvolumen entspricht 2019 dem Ablagerungsvolumen. Unterteilt in die Baustoffplanungsregionen fällt als erstes auf, dass die Region Wil-Toggenburg den grössten Austoss an Bauprimärrohstoffen aufweist. Da sie massgeblich den Verlauf der Gesamtmenge beeinflusst, ähnelt sich die beiden Verläufe. Im Gegensatz dazu weist die Region Werdenberg-Sarganserland-Rheintal einen kontinuierlichen Anstieg, allerdings auf tiefem Niveau auf. Im Linthgebiet ist das Abbauvolumen aktuell nur noch ein Drittel so gross wie im Jahre 2004. Die Region St.Gallen-Rorschach weist über den ganzen Zeitraum ein konstant kleines Abbauvolumen auf.

Die Entwicklungskurve der Auffüllung von Materialabbaustellen (G_3, blaue Linien) erreichte im Jahre 2014 ihren Höhepunkt und steigt nach einer kontinuierlichen Abnahme 2019 wieder an. Die Zunahme ist einerseits auf einen höheren Aushubanfall aufgrund einiger Grossprojekte (z.B. Kantonsspital St.Gallen), andererseits auf die erwähnte Annahmebeschränkung in der Deponie Tüfentobel zurückzuführen. Die Menge abgelagerten Aushubs ist ein Spiegelbild der Bautätigkeit im Kanton. Der Totalverlauf wird, wie schon beim Materialabbau, stark durch die Baustoffplanungsregion Wil-Toggenburg geprägt. In der Region Werdenberg-Sarganserland-Rheintal stiegen die Auffüllmengen im Jahr 2013 stark an. Grund für die Zunahme ist die Auffüllung einer der beiden Materialabbaustellen, die im Untertagebetrieb arbeiten. Gesetzlich erlaubt ist die Auffüllung solcher Abbaustellen erst seit 2012.

Im Linthgebiet sind die Ablagerungsmengen bis ins Jahr 2015 kontinuierlich gestiegen und fielen bis 2018 steil ab. Grund dafür ist eine im 2016 in Betrieb genommene Deponie Typ A, in der unverschmutzter Aushub abgelagert wird. Im Jahr 2019 ist die Ablagerungsmenge aufgrund einiger Grossprojekte, die zudem schlechte Aushubqualitäten aufwiesen, wieder gestiegen. In der Region St.Gallen-Rorschach, wo nur wenige Materialabbaustellen stehen, sind die abgelagerten Mengen seit zehn Jahren auf tiefem Niveau konstant.

Im welchem Verhältnis steht bei den Materialabbaustellen das Abbau- zum Ablagerungsvolumen? G_3 zeigt, dass in den letzten 15 Jahren meist mehr Material abgebaut als abgelagert wurde. Eine Ausnahme bildet die Zeitperiode von 2013 bis 2015, in der mehr Material aufgefüllt als abgebaut wurde. Dies hatte zur Folge, dass das Ablagerungsvolumen in den Materialabbaustellen knapp und in den darauffolgenden Jahren wieder mehr Material in Deponien entsorgt wurde. Mit der Inbetriebnahme einer Deponie konnte im Linthgebiet die gesunkene Ablagerungskapazität in Materialabbaustellen kompensiert werden.

G_3 Abbau von Bauprimärrohstoffen
Baustoffplanungsregionen Kanton St.Gallen, 2004–2019



Quelle: Amt für Umwelt Baustoffstatistik

© FfS Kanton St.Gallen

Abbau und Verwendung von Bauprimärrohstoffen

Bauprimärrohstoffe werden im Kanton St.Gallen sowohl exportiert als auch importiert.

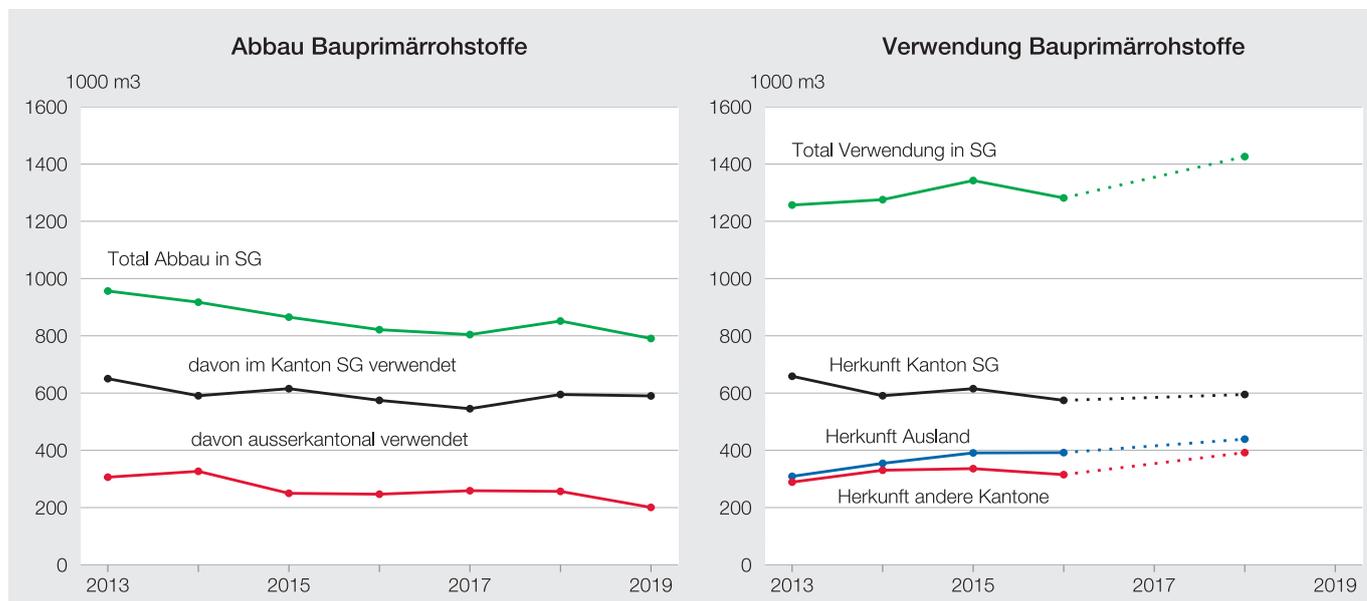
1

Die Zahlen des KAR-Modells, welche Angaben zu den Importen von Bauprimärrohstoffen in den Kanton ausweisen, werden ab 2016 nur noch alle zwei Jahre produziert. Deshalb fehlen im rechten Teil der Grafik die Werte für 2017 und 2019.

Wie in G_1 (siehe Seite 9) bereits sichtbar, folgt die Gewinnung von Bauprimärrohstoffen im Kanton St.Gallen bis auf einen leichten Anstieg 2018 einem Abwärtstrend. G_4 (Abbau) zeigt nun, dass die Menge des im Kanton St.Gallen abgebauten Materials, das auch im Kanton verwendet wurde, 2015–2018 der Entwicklung der gesamten Produktionsmenge folgte und somit anteilmässig konstant blieb. Während das Total an im Kanton St.Gallen abgebauten Bauprimärrohstoffen im Vergleich zum Vorjahr wieder leicht abnahm, blieb der im Kanton verwendete Anteil konstant, weshalb weniger Material in andere Kantone geliefert wurde.

Im Vergleich zu 2013 nahm das Volumen der im Kanton St.Gallen verwendeten Bauprimärrohstoffe bis 2018 zu (siehe G_4, Verwendung). Der erhöhte Bedarf wurde durch Importe aus anderen Kantonen und dem Ausland abgedeckt. Der Selbstversorgungsgrad sank von 52 Prozent im Jahr 2013 auf 42 Prozent im Jahr 2018¹.

G_4 Der Bedarf an Bauprimärrohstoffen im Kanton St.Gallen wird etwa zur Hälfte durch die kantonalen Materialabbaustellen gedeckt



Quelle: Amt für Umwelt Baustoffstatistik; Rubli/Schneider KAR-Modell

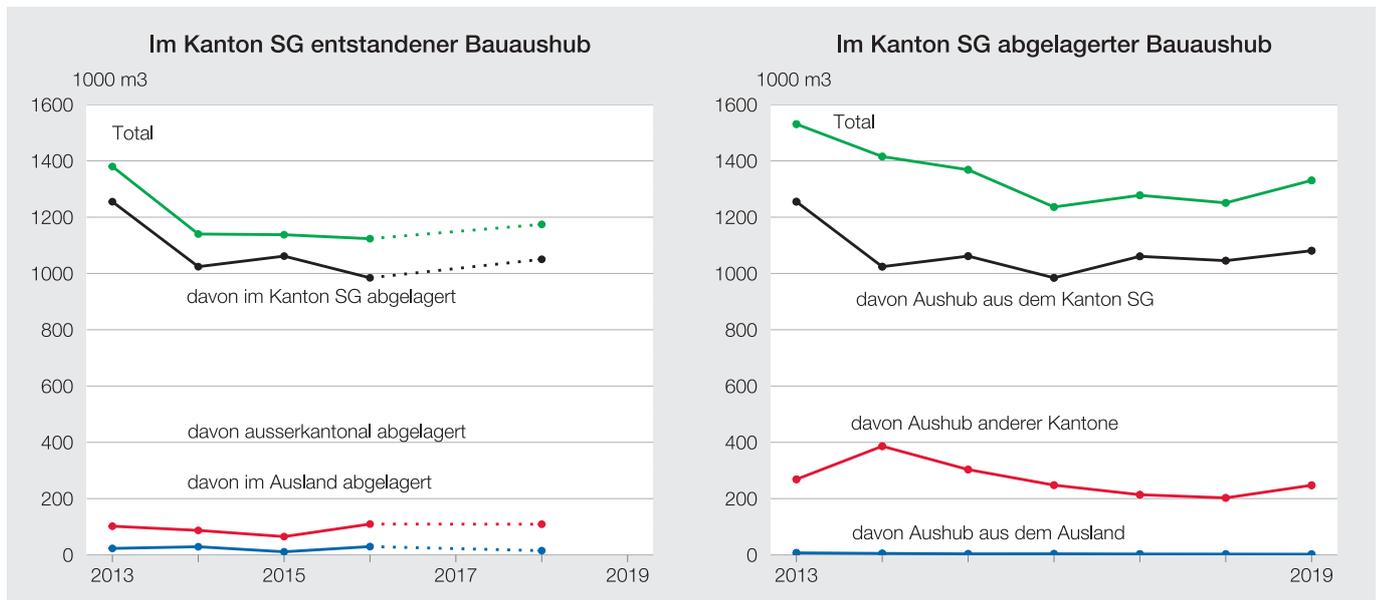
© FFS Kanton St.Gallen

Ablagerung von unverschmutztem Bauaushub

Der unverschmutzte Teil des bei Bautätigkeiten entstehenden Aushub- und Ausbruchmaterials, der nicht dem Recycling zugeführt wird, ist in Materialabbaustellen oder Deponien abzulagern. Der grösste Teil davon wird im Kanton selber deponiert, weniger als zehn Prozent werden ausserkantonale oder im Ausland deponiert (siehe G_5, entstandener Aushub).

Die Gesamtmenge des Materials dieser Art, das im Kanton St.Gallen abgelagert wird (siehe G_7, abgelagerter Aushub), ist 2018 nur leicht grösser als die Gesamtmenge, die im Kanton entsteht (siehe G_5, links). Der Importüberschuss an Aushub war 2013–2015 deutlich grösser. Insgesamt wurden im Jahr 2018 rund 82000 Kubikmeter mehr des hier beschriebenen Materials im Kanton St.Gallen deponiert, als dort entstanden ist. Zur Bewertung dieses Sachverhalts ist zu berücksichtigen, dass aus Planungsperspektive die Kantonsgrenzen im Baubereich nicht als funktional sinnvolle Abgrenzung für die Ablagerung von Bauaushub betrachtet werden. Die Zunahme des abgelagerten Bauaushubs 2019 stammt insbesondere von Aushub aus dem Kanton St.Gallen und aus den Kantonen Schwyz und Appenzell Ausserrhoden.

G_5 Es wird mehr unverschmutzter Bauaushub im Kanton St.Gallen abgelagert als daselbst entsteht



Quelle: Amt für Umwelt Baustoffstatistik; Rubli/Schneider KAR-Modell

© FFS Kanton St.Gallen

Bauprimärrohstoffe und Ablagerung von Bauaushub

Der Abbau von Bauprimärrohstoffen und die Ablagerung von Bauaushub und Bauabfällen, die nicht dem Recycling zugeführt werden (können), ist bewilligungspflichtig. Für jedes Abbau- und Deponievorhaben ist eine Bedarfsabklärung notwendig. Die Standorte müssen als erstes im kantonalen Richtplan festgesetzt werden, danach erfolgt die Auflage in einem Sondernutzungsplanverfahren.

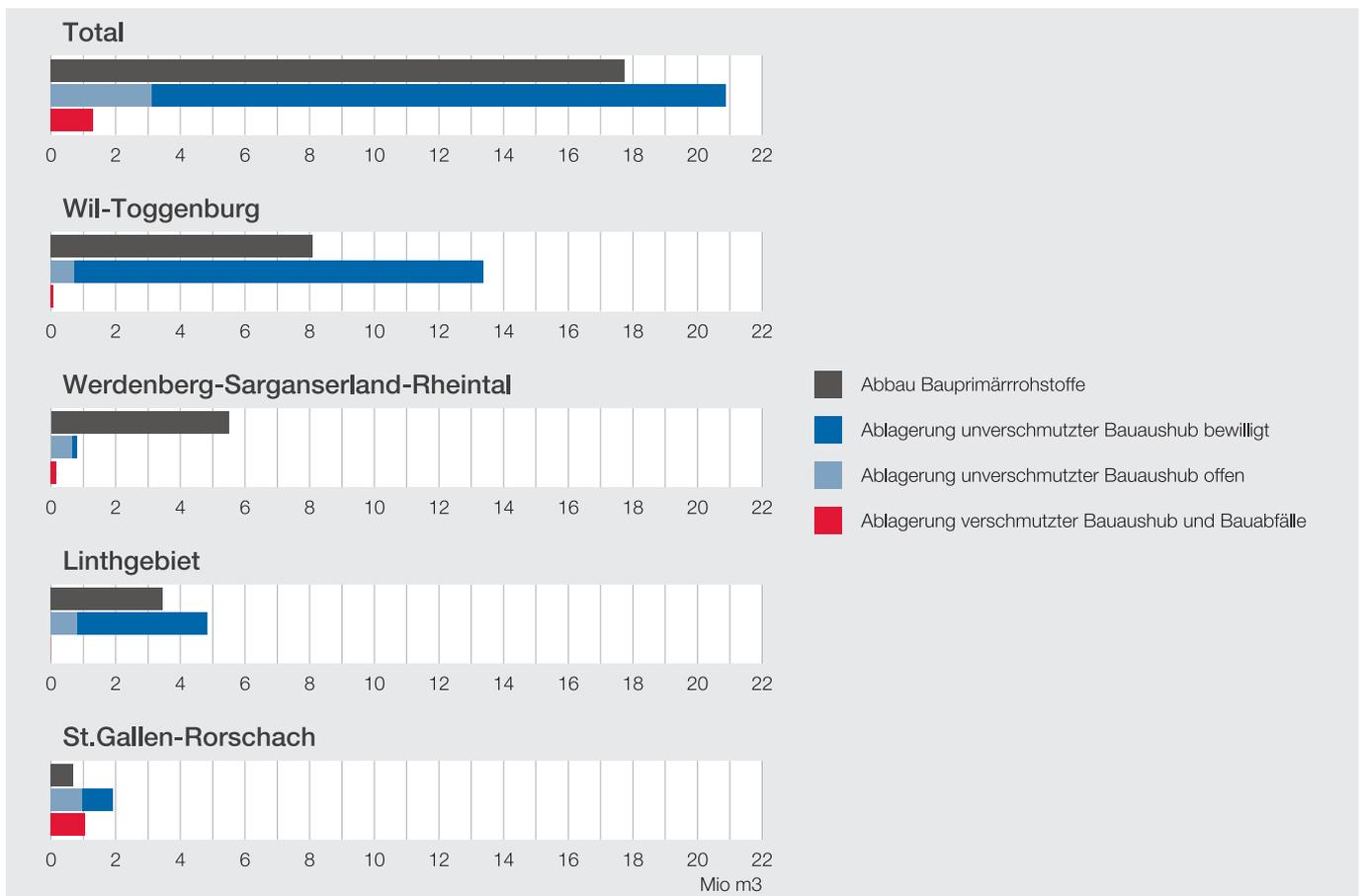
Bei den Materialabbaustellen wird in der Bewilligung in der Regel für jedes Abbauvorhaben das totale Abbauvolumen sowie das totale Auffüllvolumen festgelegt. Das Auffüllvolumen kann grösser sein, als das Abbauvolumen, wenn gegen Ende des Abbauprojektes Überschüttungen vorgesehen sind. Nicht alle Materialabbaustellen eignen sich für eine Auffüllung. Dies trifft insbesondere auf den Abbau von Sandstein und Fels zu. Beim Abbau kann es aus geologischen Gründen, die erst während des Abbaus sichtbar werden, vorkommen, dass nicht das gesamte bewilligte Volumen realisiert werden kann.

Aktuell bestehen Reserven für den Abbau von rund 18 Millionen Kubikmetern Bauprimärrohstoffe.

Ausgehend von den bewilligten Volumina und den bekannten Abbau- und Ablagerungsmengen kann ermittelt werden, wie gross die Reserven aktuell sind. Wie G_6 zeigt, sind per 1.1.2020 rund 18 Mio. Kubikmeter für den zukünftigen Abbau und gut 21 Mio. Kubikmeter für die weitere Ablagerung bewilligt. Da der Grossteil noch nicht abgebaut ist, steht dieses Ablagerungsvolumen aber faktisch noch nicht zur Auffüllung zur Verfügung. Das offene Ablagerungsvolumen ist deshalb mit rund 3 Mio. Kubikmeter bedeutend kleiner und macht aktuell nur 15% des bewilligten Ablagerungsvolumens aus. Die grössten Reserven bestehen in der Region Wil-Toggenburg. In der Region Rheintal-Werdenberg-Sarganserland ist das Restvolumen für die Ablagerung deutlich kleiner. Das liegt daran, dass die Materialabbaustellen in dieser Region im Untertagebetrieb operieren und für diese keine Pflicht zur Auffüllung besteht. Bei der Erteilung der Bewilligung werden deshalb erst Teilmengen des möglichen Ablagerungsvolumens festgelegt.

Für die Ablagerung von verschmutztem Bauaushub und belasteten Bauabfällen bestehen aktuell Deponiereserven von 1,3 Mio. Kubikmetern.

G_6 **Bewilligte Restvolumen (Stand Anfang 2020)**
Baustoffplanungsregionen Kanton St.Gallen



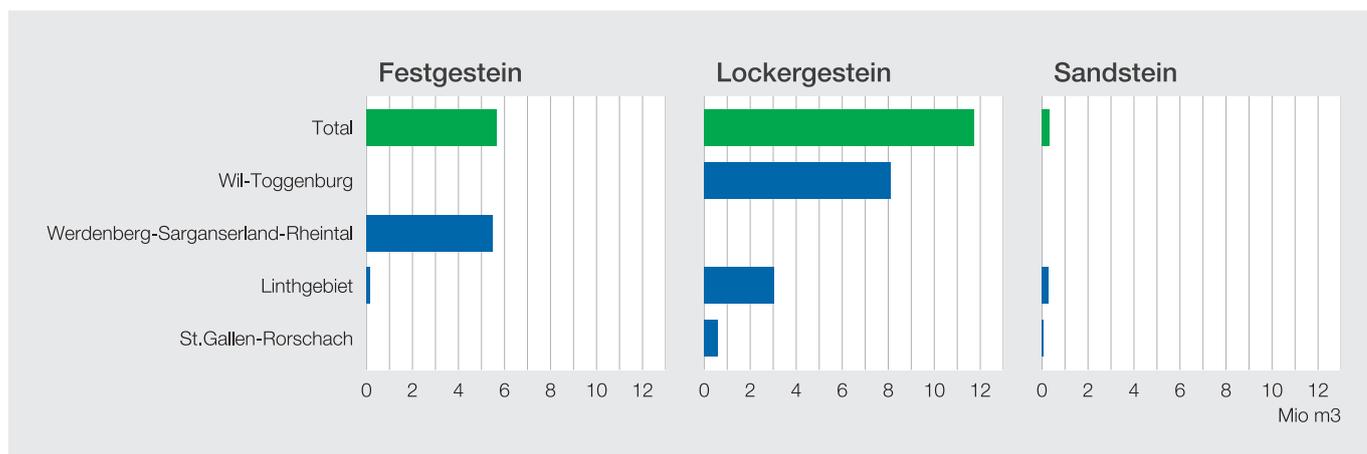
Quelle: Amt für Umwelt Baustoffstatistik

© FfS Kanton St.Gallen

Die grössten reservierten Volumina zum Abbau von Bauprimärrohstoffen bestehen beim Lockergestein (Sand, Kies, Nagelfluh), wie in G_7 ersichtlich ist. Festgestein macht ein Drittel des bewilligten Restvolumens aus. Nach Baustoffplanungsregionen betrachtet, fällt auf, dass massgebliche Festgesteinreserven nur in der Region Werdenberg-Sarganserland-Rheintal bestehen.

Lockergestein wird vor allem in der Region Wil-Toggenburg und im Linthgebiet gewonnen. Für den Abbau von Sandstein bestehen nur im Linthgebiet namhafte Reserven.

G_7 Bewilligte Restvolumen Abbau Bauprimärrohstoffe (Stand Anfang 2019) Baustoffplanungsregionen Kanton St.Gallen



Quelle: Amt für Umwelt Baustoffstatistik

© FFS Kanton St.Gallen

Bauprimärrohstoffe: Reserven für wie viele Jahre?

Die bewilligten Abbaureserven reichen beim Lockergestein 19 Jahre) und beim Festgestein und Sandstein 27 Jahre, falls zukünftig wie in den vergangenen Jahren abgebaut wird.

Wie lange reichen die bewilligten Abbauvolumen von Festgestein, Lockergestein und Sandstein aus, um die Nachfrage zu befriedigen? Da die zukünftige Nachfrage und auch das zukünftige Abbauvolumen nicht bekannt sind, müssen diese geschätzt werden. T_1 zeigt, neben dem bewilligten Abbauvolumen, drei Schätzungen und die daraus resultierenden Reservejahre. Da Festgestein und Sandstein nur in jeweils zwei Regionen abgebaut werden und mengenmässig bedeutend kleiner sind als Lockergestein, ist eine regionale Betrachtung wenig sinnvoll. Deshalb wird in den drei Szenarien nur Lockergestein regional ausgewiesen.

Szenario A geht von der Annahme aus, dass in den Abbaustellen jährlich ein Volumen an Bauprimärrohstoffen abgebaut wird, wie dies im Schnitt der letzten fünf Jahre der Fall war. In diesem Fall würden die Reserven von Festgestein und Sandstein für jeweils 27 Jahre und die von Lockergestein für 19 Jahre ausreichen. In den drei Regionen mit Abbaustellen für Lockergestein reichen die Reserven für 19 bis 22 Jahre.

Szenario B unterliegt der Anforderung, dass der gesamte kantonale Bedarf an Bauprimärrohstoffen auch im Kanton abgebaut werden muss. Der zukünftige jährliche kantonale Bedarf wird als Durchschnitt des tatsächlichen Bedarfs in den Jahren 2015 bis 2018 geschätzt (siehe G_4, Seite 12). Für Festgestein und Sandstein entspricht die jährliche Abbaumenge ungefähr dem kantonalen Bedarf, weshalb sich auch die Reserven in den drei Szenarien nicht ändern. In diesem Zeitraum wurden aber beträchtliche Mengen an Lockergestein aus anderen Kantonen und dem Ausland importiert, weshalb sich die Reservezeit für Lockergestein auf 9 Jahre verkürzt. Die Unterschiede zwischen den Regionen behalten die Relationen wie in Szenario A.

Szenario C geht noch einen Schritt weiter und unterstellt, dass der regionale Bedarf an Lockergestein vollständig durch die Materialabbaustellen der Region gedeckt werden müssen. Der regionale Bedarf wird dabei als bevölkerungsproportionaler Anteil am kantonalen Bedarf ermittelt. In der Folge bleibt das gesamtkantonale Ergebnis identisch wie bei Szenario B bei 9 Reservejahren. Die regionalen Reservejahre verändern sich jedoch in Folge der unterschiedlichen Abbauvolumina und -reserven im Zusammenspiel mit der Bevölkerungszahl massiv. Die Region St.Gallen-Rorschach hätte nur noch Reserven für ein Jahr, während die Region Wil-Toggenburg noch 27 Jahre Lockergestein abbauen könnte. Im Linthgebiet wären die Reserven für 18 Jahre gesichert.

Die drei Szenarien verdeutlichen einerseits, welche Regionen im Kanton die Primärrohstofflieferanten sind und andererseits die Abhängigkeit von Kiesimporten aus anderen Kantonen und dem Ausland.

T_1 Wieviele Jahre reichen die am 1.1.2020 bewilligten Reserven an Bauprimärrohstoffen?
Kanton St.Gallen

	Szenario A	Szenario B	Szenario C
Lockergestein Total	19	9	9
Wil-Toggenburg	19	9	27
Rheintal-Werdenberg-Sarganserland	kein Abbau	kein Abbau	kein Abbau
Linthgebiet	22	11	18
St.Gallen-Rorschach	19	9	1
Festgestein Total	27	27	27
Sandstein Total	27	27	27

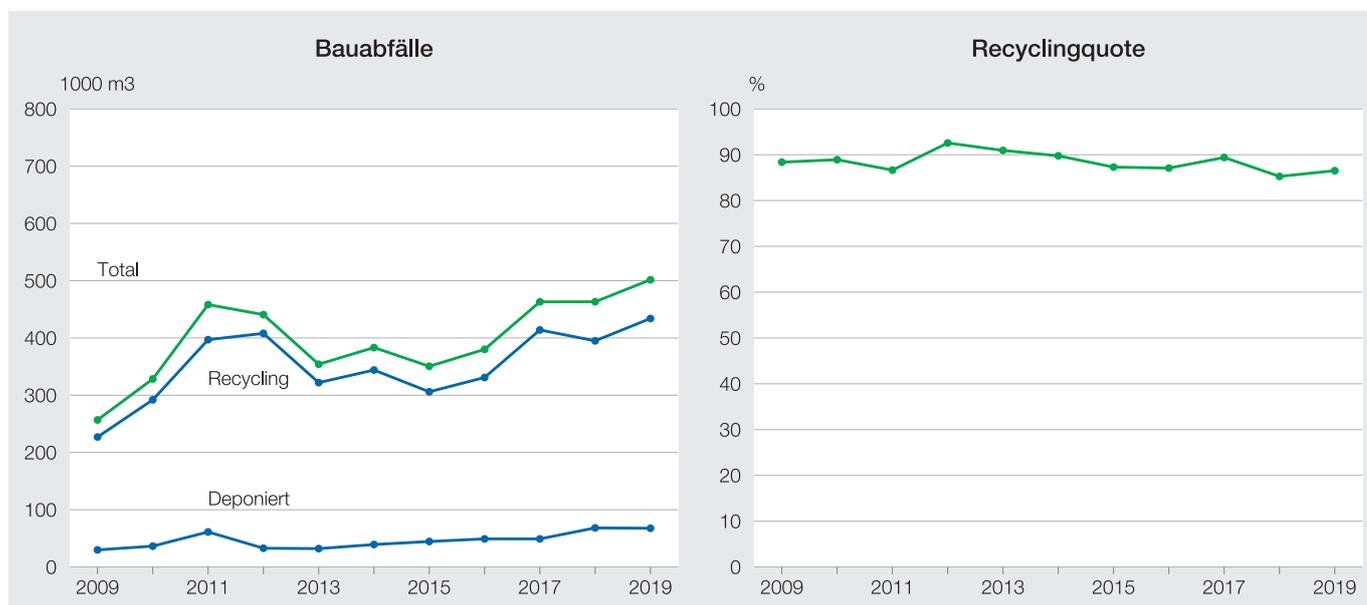
Recycling: Bausekundärrohstoffe

Das Gewinnen von Baurohstoffen durch Recycling soll die natürlichen Rohstoffressourcen schonen.

Werden Gebäude und Strassen abgerissen oder umgebaut, entstehen verschiedene mineralische Bauabfälle, die wieder zu Baustoffen aufbereitet werden können. Die Wiederverwertung von mineralischen Bauabfällen dient der Schonung von natürlichen Rohstoffressourcen und dem sparsamen Umgang mit begrenzt vorhandenem Deponieraum. Das Schliessen von Stoffkreisläufen ist ein wichtiges Ziel der Schweizerischen Abfallwirtschaft.

Die Menge an Bauabfällen zeigt in der Folge der wachsenden Bautätigkeit in den letzten Jahren einen Zunahmetrend (siehe G_8, Bauabfälle). Nur ein kleiner Teil dieses Materials wird in Deponien abgelagert. Die Recyclingquote, der Anteil des recycelten Materials am Total der Bauabfallmenge, ist entsprechend auf ziemlich konstantem Niveau hoch. Die niedrigste Quote der letzten 10 Jahre weist mit 85 Prozent das Jahr 2018 auf (siehe G_8, Recyclingquote).

G_8 Rund 90 Prozent der Bauabfälle werden recycliert Kanton St.Gallen



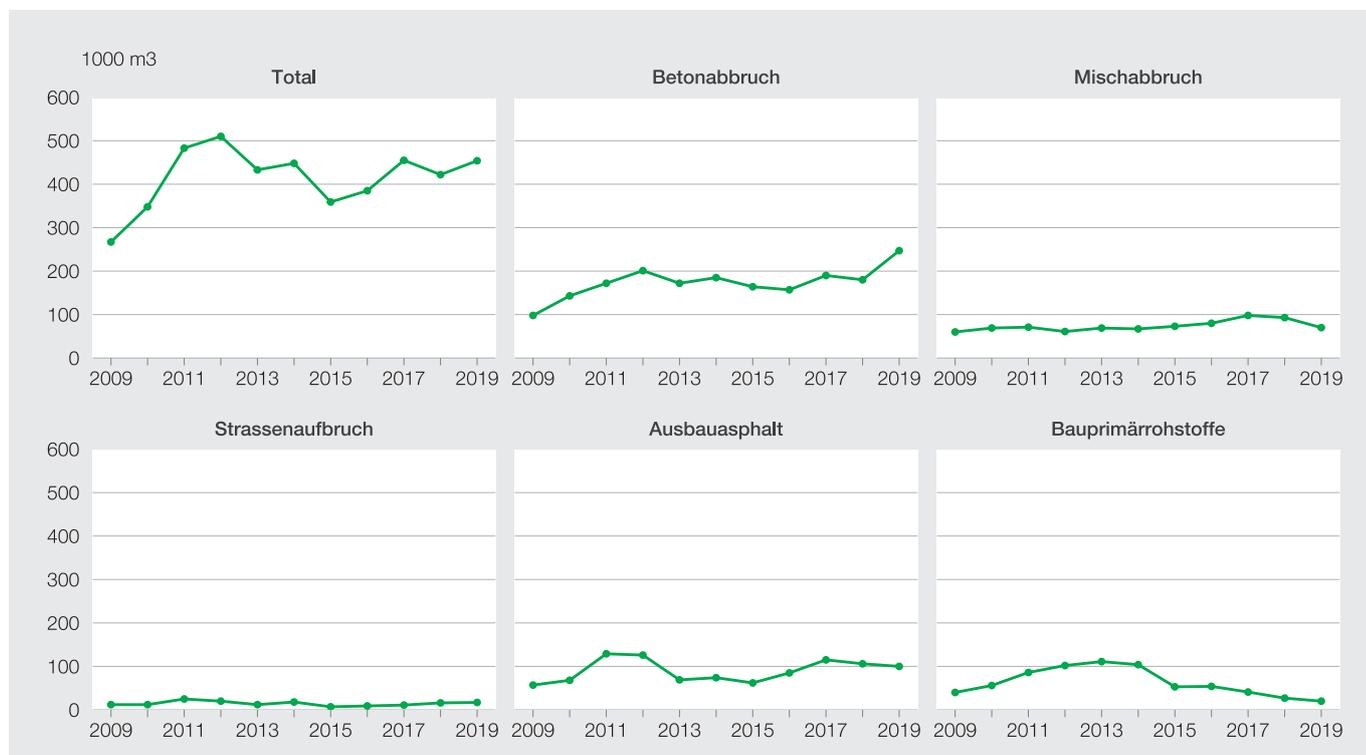
Quelle: Amt für Umwelt Baustoffstatistik

© FFS Kanton St.Gallen

Beim Rückbau von Gebäuden entstehen Betonabbruch und Mischabbruch (Gemisch von Beton, Backstein-, Kalksandstein- und Natursteinmauerwerk). Bauabfälle von Strassen werden in Strassenaufbruch (nicht gebundene Fundations- und Tragschichten) und Ausbausphal (bituminös gebundene Deck- und Binderschichten) unterteilt.

Damit die verschiedenen Bauabfälle in möglichst guter Qualität anfallen, ist ein sorgfältiger Rückbau und eine konsequente Trennung der Abfälle auf der Baustelle notwendig. Das Recycling erfolgt in derzeit 65 Baustoffrecyclinganlagen. Die Mengen der diesen Anlagen übergebenen Materialien ist in G_9 ersichtlich. Bei der Total-Kurve sind die grossen Mengen in den Jahren 2011 und 2012 auf die Sanierungsarbeiten an der Autobahn A3 bei Sargans zurück zu führen. Seit dem Jahr 2015 ist ein Zunahmetrend zu beobachten. Für die Zunahme dürfte neben einer höheren Bautätigkeit auch das verdichtete Bauen verantwortlich sein. Dies führt zu mehr Um- und Rückbauten, was sich auf die Menge an Bauabfällen auswirkt. Betonabbruch macht über die Hälfte der recycelbaren Bauabfälle aus. Zur Aufbereitung von Recyclingprodukten werden auch Bauprimärrohstoffe verarbeitet. Im Beobachtungszeitraum hat deren Menge in den Baustoffrecyclinganlagen abgenommen. Ein möglicher Grund ist die konsequente Trennung der verschiedenen Bauabfälle auf der Baustelle. Dadurch können in den Aufbereitungsanlagen vermehrt sortenreine Produkte hergestellt werden. Die Zunahme des Betonabbruchs und die gleichzeitige Abnahme an Mischabbruch von 2018 auf 2019 unterstützt diese Annahme.

G_9 Materialeingang in Baustoffrecyclinganlagen Kanton St.Gallen



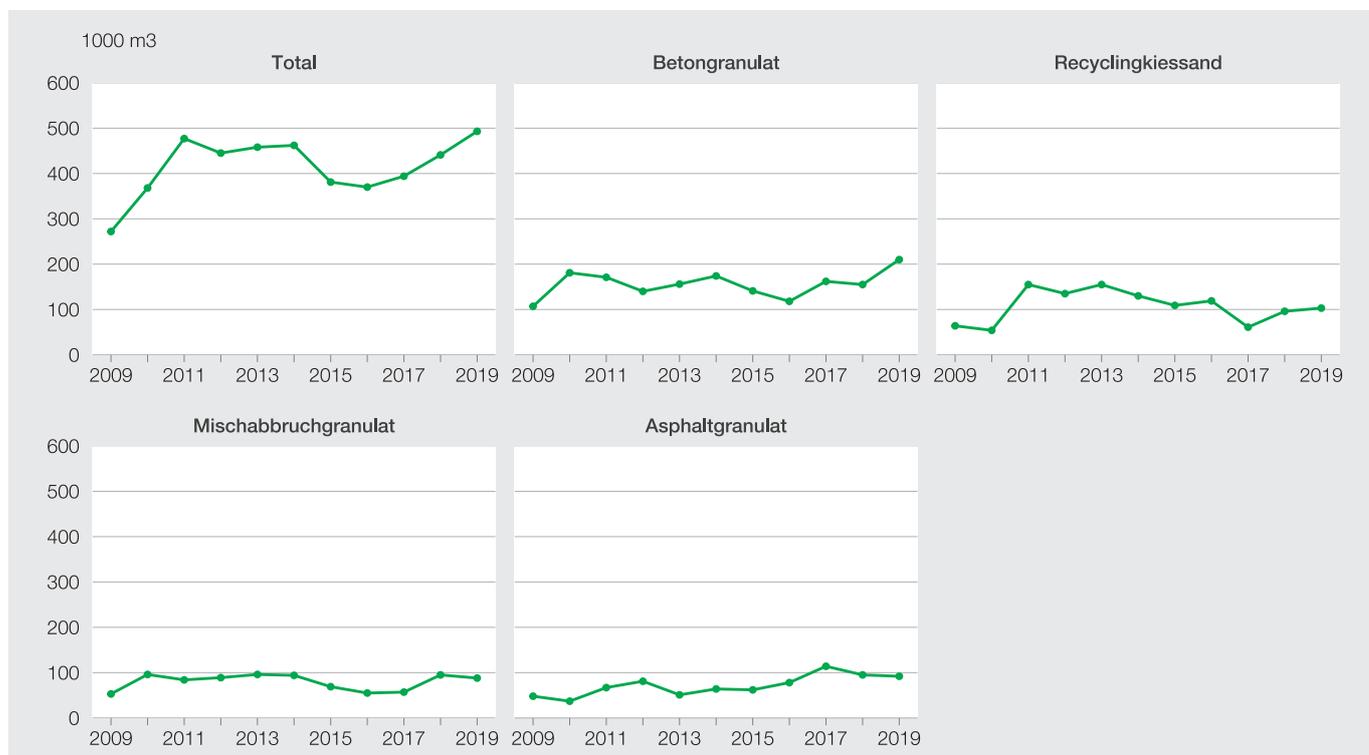
Quelle: Amt für Umwelt Baustoffstatistik

© FfS Kanton St.Gallen

Die beschriebenen mineralischen Bauabfälle werden zu Betongranulat, Mischabbruchgranulat, Recycling-Kiessand und Asphaltgranulat aufbereitet. Die Aufbereitung umfasst Tätigkeiten wie Sortieren, Brechen, Klassieren und Ausscheiden von Verunreinigungen mit dem Ziel Bausekundärrohstoffe herzustellen, welche die ökologischen und bautechnischen Anforderungen erfüllen. Die Recyclingbaustoffe können in loser oder gebundener Form wiedereingesetzt werden, wobei nach Möglichkeit aus Betongranulat wieder Beton und aus Asphaltgranulat wieder Asphalt hergestellt werden soll.

Auch das Volumen der Recyclingprodukte zeigt seit 2016 einen Zunahmetrend (siehe G_10). Im Jahr 2019 wurde der bisher grösste Ausstoss innerhalb der letzten elf Jahren produziert.

G_10 Sekundärrohstoffproduktion in Baustoffrecyclinganlagen
Kanton St.Gallen



Quelle: Amt für Umwelt Baustoffstatistik

© FFS Kanton St.Gallen

T_2 Bewilligte Materialabbaustellen Kanton St.Gallen, Stand 31.12.2019

Baustoffplanungsregion	Name	Gesteinstyp	Gesteinsart
Linthgebiet	Steinbruch im Tal	Festgestein	Fels
Linthgebiet	Cher	Lockergestein	Kies, Sand
Linthgebiet	Eichholz	Lockergestein	Kies, Sand
Linthgebiet	Häblingen	Lockergestein	Kies, Sand
Linthgebiet	Stücken	Lockergestein	Kies, Sand
Linthgebiet	Egg (In der Egg/Roos)	Lockergestein	Nagelfluh
Linthgebiet	Sonnenfeld-Südwest (Feldegg)	Lockergestein	Nagelfluh
Linthgebiet	Unteregg Ermenswil	Lockergestein	Nagelfluh
Linthgebiet	Brand	Sandstein	Sandstein
Linthgebiet	Leholz-Bollingen	Sandstein	Sandstein
St.Gallen-Rorschach	Waldegg	Lockergestein	Kies, Sand
St.Gallen-Rorschach	Wigarten	Lockergestein	Nagelfluh
St.Gallen-Rorschach	Fuchsloch	Sandstein	Sandstein
St.Gallen-Rorschach	Kreienwald	Sandstein	Sandstein
Werdenberg-Sarganserland-Rheintal	Fäsch UT	Festgestein	Fels
Werdenberg-Sarganserland-Rheintal	Schollberg	Festgestein	Fels
Werdenberg-Sarganserland-Rheintal	Starkenbach	Festgestein	Fels
Werdenberg-Sarganserland-Rheintal	Vild UT	Lockergestein	Fels
Werdenberg-Sarganserland-Rheintal	Steinbruch Parz. 1533	Sandstein	Sandstein
Wil-Toggenburg	Chrobüel	Lockergestein	Kies, Sand
Wil-Toggenburg	Ebenhof-Weid	Lockergestein	Kies, Sand
Wil-Toggenburg	Flurhof/Buechhof	Lockergestein	Kies, Sand
Wil-Toggenburg	Funkenbühl-Feldheim	Lockergestein	Kies, Sand
Wil-Toggenburg	Nassenfeld Ost	Lockergestein	Kies, Sand
Wil-Toggenburg	Riederboden/Chalchbüel	Lockergestein	Kies, Sand
Wil-Toggenburg	Tal	Lockergestein	Kies, Sand
Wil-Toggenburg	Zwizach	Lockergestein	Kies, Sand
Wil-Toggenburg	Geretingen	Lockergestein	Nagelfluh
Wil-Toggenburg	Gmeinmerk	Lockergestein	Nagelfluh
Wil-Toggenburg	Stöcklen Parz. 1088	Lockergestein	Nagelfluh
Wil-Toggenburg	Häsenacker		nur noch Auffüllung

Quelle: Amt für Umwelt Baustoffstatistik

© FFS Kanton St.Gallen

T_3 **Deponien mit Bewilligung zur Ablagerung von Bauaushub und Bauabfällen**
Kanton St.Gallen, Stand 31.12.2019

Baustoffplanungsregion	Name	Deponie Typ A (unverschmutzter Aushub)	Deponie Typ B (verschmutzter Aushub und Bauabfälle)	Deponie Typ E (stark verschmutz- ter Aushub und be- lastete Bauabfälle)
Linthgebiet	Steigriemen	<input checked="" type="checkbox"/>		
St.Gallen-Rorschach	Tüfentobel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
St.Gallen-Rorschach	Unterbüel	<input checked="" type="checkbox"/>		
Werdenberg-Sarganserland-Rheintal	Bovel	<input checked="" type="checkbox"/>		
Werdenberg-Sarganserland-Rheintal	Feld	<input checked="" type="checkbox"/>		
Werdenberg-Sarganserland-Rheintal	Flumserberg	<input checked="" type="checkbox"/>		
Werdenberg-Sarganserland-Rheintal	Mürli	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Werdenberg-Sarganserland-Rheintal	Unterkobel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Werdenberg-Sarganserland-Rheintal	Starkenbach	<input checked="" type="checkbox"/>		
Werdenberg-Sarganserland-Rheintal	Lienz			<input checked="" type="checkbox"/>
Wil-Toggenburg	Burgau		<input checked="" type="checkbox"/>	
Wil-Toggenburg	Nassenfeld		<input checked="" type="checkbox"/>	
Wil-Toggenburg	Ruetwis	<input checked="" type="checkbox"/>		
Wil-Toggenburg	Spitol	<input checked="" type="checkbox"/>		

Quelle: Amt für Umwelt Baustoffstatistik

© FFS Kanton St.Gallen

