

## ZUSAMMENFASSUNG

Mineralische Bau- und Abbruchabfälle stellen einen mengenmäßig bedeutenden Anteil der in Österreich anfallenden Abfallmasse dar. Im Hinblick auf eine Kreislaufführung hat dieser Abfallstrom ein hohes Potenzial und ermöglicht durch Recycling eine Einsparung an Energie und Emissionen im Vergleich zum Primäreinsatz natürlicher Ressourcen. Die Anwendungsmöglichkeiten von recycelten Materialien reichen von der technischen Verfüllung im Zuge von Geländeanpassungen bis zum Einsatz als Sekundärrohstoff z. B. in der Asphalt-, Beton oder Ziegelproduktion.

Neben den ökologischen Vorteilen ist die ökonomische Attraktivität des Recycling von besonderem Interesse für die Abfallwirtschaft. Diese ist von mehreren Faktoren abhängig und unterliegt spezifischen Einflüssen, wie z. B. Wirtschaftswachstum, Preisniveaus der Primärrohstoffe, Wettbewerbsstruktur oder rechtlichen Rahmenbedingungen.

Die rechtlichen Rahmenbedingungen zum Recycling wurden, neben den Anforderungen des Abfallwirtschaftsgesetzes, u. a. durch die österreichische Recycling-Baustoffverordnung (RBV; BGBl. II Nr. 181/2015 i.d.g.F.) festgelegt. In Österreich hat sich auch dadurch in den vergangenen Jahren ein hoher Standard im Hinblick auf Technik und Infrastruktur entwickelt, der eine hohe Recyclingquote der mineralischen Anteile ermöglicht. Damit fällt Österreich eine Vorreiterrolle innerhalb Europas bei der Kreislaufführung von mineralischen Bau- und Abbruchabfällen zu.

Der Status zeigt eine hohe Recyclingquote für Österreich, die basierend auf gemeldeten Daten ermittelt wird. Der Datenqualität von gemeldeten Abfallmassen durch die Betreiber und der Nachvollziehung der Abfallströme nach der Behandlung kommt dahingehend eine besondere Bedeutung zu und war ein Schwerpunkt bei der Analyse im Rahmen der gegenständlichen Studie.

Die Ergebnisse zeigen, dass es Mängel bei den Meldungen über das Zentrale Anlagenregister (ZAREg) und die Jahresabfallbilanz gibt, welche der Anwendung einer standardisierten Auswerterroutine entgegenstehen. Die Mängel wurden erhoben und Verbesserungspotenziale aufgezeigt.

Darüber hinaus wurde den Unschärfen bei der Ermittlung der Recyclingquote nachgegangen. Dabei erfolgte die Anwendung eines Bottom-Up-Ansatzes (Detailanalyse zu 20 bedeutenden Anlagenbetreibern) und eines Top-Down-Ansatzes (Anwendung einer standardisierten Methode über alle in Österreich aufbereiteten mineralischen Bau- und Abbruchabfälle).

Die Ergebnisse beider Analysen zeigen, dass im Jahr 2017 zwischen 4 % und 11 % des Outputs aus Aufbereitungsanlagen für Bau- und Abbruchabfälle potenziell einer Beseitigung zugeführt werden. Mit automatisierten Auswerteverfahren kann der weitere Verbleib des Outputs zu 70% im Detail nachverfolgt werden.

Als wesentliche Empfehlung wurde daraus abgeleitet, die Erkenntnisse bei der Ermittlung allfälliger Quoten künftig zu berücksichtigen und die Verbesserungsvorschläge für das Meldeverhalten umzusetzen, damit künftig kontinuierlich eine Verbesserung der Genauigkeit der Aussagen möglich wird.

***hohes Potenzial der Ressourcenschonung***

***österreichische Recycling-Baustoffverordnung***

***hohe Recyclingquote in Österreich***

***Mängel bei der Qualität der gemeldeten Daten***

***Empfehlung***

## SUMMARY

### ***High potential for resource conservation***

Mineral construction and demolition waste makes up a considerable share of the amount of waste generated in Austria. It is a waste stream that has considerable potential for recycling and through recycling it enables energy savings and emission reductions (compared to the use of primary natural resources). Possible uses range from technical backfilling in the course of ground modifications to the use of recycled materials as secondary raw materials, e.g. in asphalt, concrete or brick production.

In addition to the ecological advantages, the economic attractiveness of recycling is of particular interest for waste management. The economic attractiveness depends on several factors and is subject to specific influences such as economic growth, the price of primary materials, competitive structure or legal framework conditions.

### ***Austrian Recycled Construction Materials Ordinance***

The legal framework conditions for recycling are defined by the requirements of the Austrian Waste Management Act and are also laid down in the Austrian Recycled Construction Materials Ordinance (Federal Law Gazette II No 181/2015 as amended). In recent years, recycling technology and infrastructure have thus come to be of a high standard in Austria, enabling a high recycling rate for mineral components. Austria thus, plays a pioneering role within Europe in the recycling of mineral construction and demolition waste.

### ***High recycling rate in Austria***

The current status shows a high recycling rate for Austria based on reported data. The quality of the data on quantities of waste as reported by plant operators and on the traceability of waste streams after treatment is therefore of particular importance in this respect, and was a focus of the analysis carried out for this study.

### ***Deficiencies in the quality of reported data***

The results show that there are deficiencies in the data reported through the central plant register (ZAREg) and the annual waste balances which prevent the use of a standardised evaluation routine. The deficiencies have been identified, as well as potentials for improvement.

Moreover, the uncertainties in determining the recycling rates were examined using a bottom-up (detailed analysis of 20 major plant operators) and a top-down approach (application of a standardised method for all mineral construction and demolition waste processed in Austria).

The results of both analyses show that in 2017 between 4% and 11% of the output of treatment installations for construction and demolition waste were potentially disposed of after treatment. With standardized analysis, about 70% of the output waste stream can be followed in detail.

### ***Main recommendation***

The main recommendation is thus to take these findings into account when calculating recycling rates in the future and to implement suggestions for improving reporting behaviour so that it will be possible to continuously improve the accuracy of the reported data.