

## Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie

Mit der nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie beabsichtigt die Bundesregierung, die Rohstoffversorgung durch eine intensivere Nutzung von Sekundärrohstoffen auf eine breitere Basis zu stellen. Im Bausektor ist diese Strategie bei der Versorgung mit mineralischen Roh- und Baustoffen seit Jahrzehnten gängige Praxis. Der Bedarf an Gesteinskörnungen, der bei rund 580 Mio. t jährlich liegt, wird zu rund 82 % durch Primärrohstoffe, wie Sand, Kies oder Naturstein, zu rund 5 % durch industrielle Nebenprodukte aus der Energiewirtschaft sowie der Eisen- und Stahlindustrie und zu rund 13 % aus mineralischen Bauabfällen, die bezogen auf ihren gesamten Anfall zu rund 90 % verwertet werden, gedeckt.

## Regionaler Ansatz als Basis einer ökonomischen und ökologischen Kreislaufwirtschaft

Da es sich bei den mineralischen Roh- und Baustoffen um im Sinne des Wortes gewichtige Materialien handelt, ist ein dezentrales System entstanden, das durch kurze Transportwege und damit regionale Stoffkreisläufe gekennzeichnet ist. Produktionsbetriebe in der Nähe von Lagerstätten sowie eine Kombination aus stationären und mobilen Anlagen stellen sicher, dass die Rohstoffversorgung sowohl ökonomisch als auch ökologisch weitgehend optimiert ist. Dies gilt auch für die heute üblichen Verwendungen industrieller Nebenprodukte und mineralischer Bauabfälle. So wird Bodenaushub überwiegend zur Verfüllung von Abgrabungen eingesetzt, während aus körnigen Bauabfällen Recyclingbaustoffe und daraus wiederum Baustoffgemische für den Straßen- und Wege- sowie den Erd- und Tiefbau hergestellt werden. Auch industrielle Nebenprodukte werden in diesen Bereichen eingesetzt, darüber hinaus finden Steinkohlenflugasche und Hüttensand in den Produkten der Zement- und Betonindustrie sowie REA-Gips in denen der Gipsindustrie Anwendung.

## Abfallstatus behindert die Rückführung von Recyclingbaustoffen in den Produktbereich

Eine Rückführung von Recyclingbaustoffen in den Produktbereich, z. B. die Betonherstellung, ist ebenfalls möglich. Allerdings ist der Einsatz von Recyclingbaustoffen im Produktbereich bis heute mit verschiedenen Herausforderungen verbunden. So handelt es sich bei den Recyclingbaustoffen auch nach der Aufbereitung noch um Abfälle, deren Verwertung in einem Produktionsbetrieb zu zusätzlichen abfall- und immissionsschutzrechtlichen Auflagen führen kann. Diese Hemmnisse könnten beseitigt werden, wenn Recyclingbaustoffe unmittelbar nach der Aufbereitung das **Ende der Abfalleigenschaft** erreichen würden.

## Höhere Qualitätsanforderungen an Recyclingbaustoffe im Produktbereich

An Recyclingbaustoffe, die im Produktbereich eingesetzt werden sollen, werden in der Regel höhere Anforderungen an die Qualität gestellt als z. B. bei einer Verwendung im Erdbau. Dabei steht insbesondere die Sortenreinheit der Recyclingbaustoffe im Vordergrund. Sortenreine Recyclingbaustoffe können entweder durch einen selektiven Rückbau oder eine zielgerichtete

Aufbereitung hergestellt werden. Dem selektiven Rückbau sind häufig ökonomische oder technische Grenzen gesetzt. Die sortenreine Trennung von Gemischen erfordert allerdings eine technisch aufwändige Aufbereitung, über die nicht jede Recyclinganlage verfügt. Im Ergebnis sind für den Produktbereich geeignete Recyclingbaustoffe heute weder flächendeckend verfügbar, noch stehen sie regional kontinuierlich in ausreichender Menge und gleichbleibender Qualität zur Verfügung. Eine rechtliche **Stärkung des selektiven Rückbaus** könnte ebenso wie eine **technische Aufrüstung von Recyclinganlagen** dazu beitragen, den Einsatz von Recyclingbaustoffen im Produktbereich zu fördern. Geeignete Recyclingbaustoffe sollten folgerichtig von anderen Abfallströmen getrennt gehalten werden.

### Klimaschutzpotenziale noch ungenutzt

Für bestimmte Recyclingbaustoffe können durch eine weitergehende Behandlung noch **ungenutzte Potenziale für den Klimaschutz gehoben** werden. Wird etwa Betonbruch durch einen geänderten Aufbereitungsprozess nicht nur in eine grobe und eine feine Fraktion, sondern in die drei Fraktionen Zementstein, Sand und Kies/Splitt separiert, kann der Zementstein als Klinkersubstitut oder Rohmehlersatz in der Zementherstellung eingesetzt werden. Dadurch können CO<sub>2</sub> Emissionen, die ansonsten bei der Klinker- bzw. Zementherstellung angefallen wären, eingespart werden. Zugleich wären der Sand und die Grobfraktion Kies/Splitt praktisch ohne Anhaftungen und damit sortenrein. Bisherige technische Beschränkungen für den Einsatz dieser Recyclingbaustoffe könnten dadurch vollständig entfallen. Ähnliches gilt auch für Teile des Mauerwerkbruchs.

### Gesamtauswirkungen im Blick behalten

Doch kein Licht ohne Schatten: Wird der Betonbruch separiert, fehlt dieser qualitativ hochwertige Stoffstrom in den Baustoffgemischen des Straßen- und Wege- sowie des Erd- und Tiefbaus. Welche Verwertungsoptionen für die verbleibenden mineralischen Sekundärstoffe bestehen, ist nicht abschließend geklärt. Zudem würde sich der Transportaufwand erhöhen, da vorrangig stationäre Recyclinganlagen für die aufwändigere Aufbereitungstechnik in Frage kommen, Zementwerke eher im ländlichen Raum angesiedelt sind, Betonbruch aber weiterhin eher in Ballungsräumen anfällt. Da die ökonomischen und ökologischen Gesamtauswirkungen entsprechend komplex und schwer abzuschätzen sind, sollten **Forschungsvorhaben initiiert werden**, um die Auswirkungen stoffstromspezifischer Veränderungen im Rahmen des Gesamtsystems bestimmbar zu machen. Veränderungen, die sich positiv auf das Gesamtsystem auswirken, sollten u. a. durch **Förderung unterstützt** werden. Dies betrifft vor allem die **technische Aufrüstung von Recyclinganlagen** und die **Prozesse im Zementwerk**.

### Weitere Aspekte

Für den Einsatz mineralischer Sekundärstoffe im Produktbereich spielen **bauaufsichtliche Regelungen** eine entscheidende Rolle. Durch die **Vereinfachung der dazugehörigen Verfahren** können weitere Hemmnisse abgebaut werden. Letztlich ist es aber immer der Auftraggeber, der darüber entscheidet, ob Sekundärstoffe oder Produkte, die unter Einsatz von

Sekundärstoffen hergestellt wurden, in einem Bauwerk eingesetzt werden. Durch **konsequent technologieoffene Ausschreibungs- und Vergabeverfahren** könnte die Gleichbehandlung von Primär- und Sekundärstoffen unterstützt und so auch die Akzeptanz von Sekundärstoffen gesteigert werden. Zudem wäre eine **Verbesserung der öffentlichen Statistik** hilfreich, die bisher auf eine klare Zuordnung insbesondere der Ausgangsströme von Recyclinganlagen verzichtet. Ohne die entsprechende Transparenz ist eine gezielte Marktentwicklung speziell für Sekundärstoffe, die im Produktbereich eingesetzt werden sollen, nur bedingt möglich.

## Empfehlungen

- Ende der Abfalleigenschaft rechtlich regeln
- Regionale Versorgung mit Gesteinskörnungen aus primären und sekundären Quellen sichern
- Selektiven Rückbau, technische Aufbereitung und Getrennthaltung stärken
- Priorisierung von Verfahren, um Klimaschutzpotenziale zur CO<sub>2</sub>-Minderung in der Baustoffindustrie zu nutzen
- Erforderliche technische Umrüstungen in Aufbereitungsanlagen und Produktionsbetrieben fördern
- Bauaufsichtliche Verfahren zum Einsatz von Sekundärstoffen im Produktbereich vereinfachen und beschleunigen – gleiches gilt für europäisch harmonisierte Produktnormen
- Technologieoffene Ausschreibungs- und Vergabeverfahren verankern
- Öffentliche Statistik verbessern und damit Transparenz schaffen
- Werkzeuge zur Optimierung des Gesamtsystems bereitstellen (ökologisch und ökonomisch)