



# **Wertschöpfungskette mineralische Abfälle**

**Projekt „Nachhaltigkeitskommunikation in der  
Abfallwirtschaft.“**

**Grundlagen und best practice-Ansätze“**

**Webinar 7.12.2018**

# Nachhaltigkeitskommunikation in der Abfallwirtschaft: Grundlagen und best practice-Ansätze

**Projektbeteiligte:**

**15 Unternehmen aus der Abfallwirtschaft**

**Projektteam:**



gefördert durch



Deutsche  
Bundesstiftung Umwelt

[www.dbu.de](http://www.dbu.de)

# Bauabfälle

<b>Bauschutt</b>	
17 01 01	Beton
17 01 02	Ziegel
17 01 03	Fliesen, Ziegel und Keramik
17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen
<b>Straßenaufbruch</b>	
17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen
<b>Boden und Steine</b>	
17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen
17 05 06	Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt
17 05 08	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, der unter 17 05 07 fällt
<b>Bauabfälle auf Gipsbasis</b>	
17 08 02	Bauabfälle auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen
<b>Baustellenabfälle</b>	
17 02 01	Holz
17 02 02	Glas
17 02 03	Kunststoff
17 04	Metalle (einschließlich Legierungen) außer solchen, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind (17 04 09) und außer Kabeln, die Öl, Kohlenteer oder andere gefährliche Stoffe enthalten (17 04 10)
17 06 04	Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt
17 09 04	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen

# Begriffe

## RC-Baustoffe

- Aufbereitete zur Verwertung geeignete mineralische Baustoffe

## Verfüllmasse

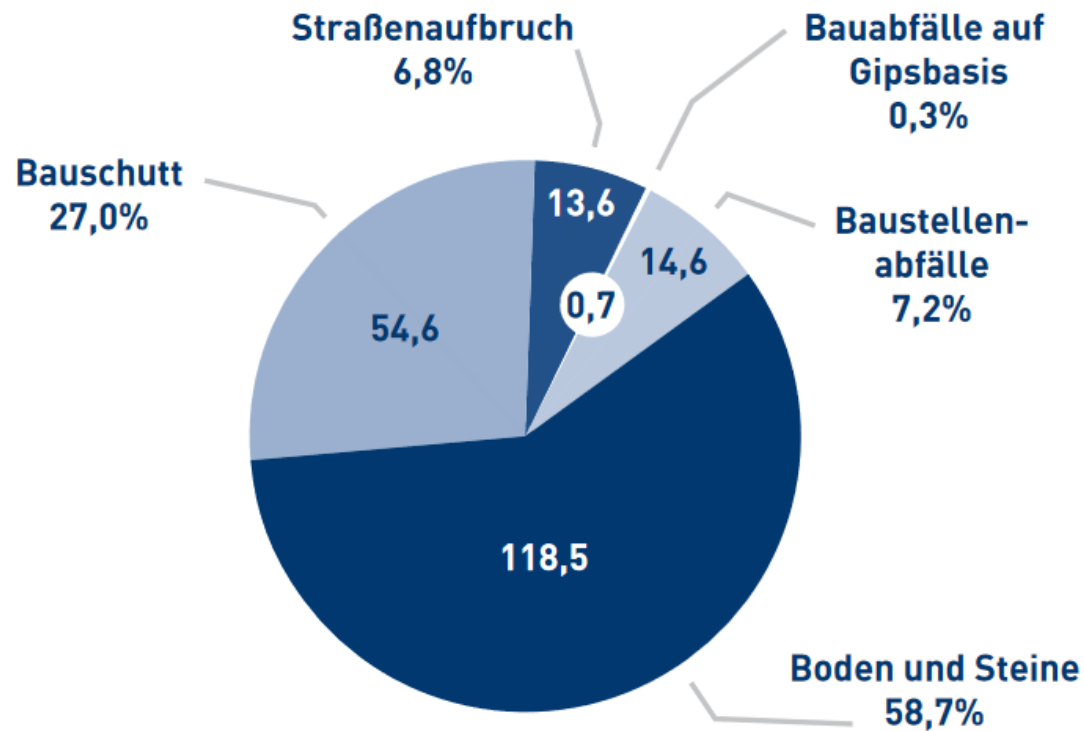
- Mineralische Bau- u. Abbruchabfälle zur Verfüllung von Abgrabungen (Gruben, Brüche, Nass- und Trockenverfüllungen)

## Deponiegut

- Mineralische Bau- u. Abbruchabfälle zur umweltverträglichen Beseitigung / Deponierung

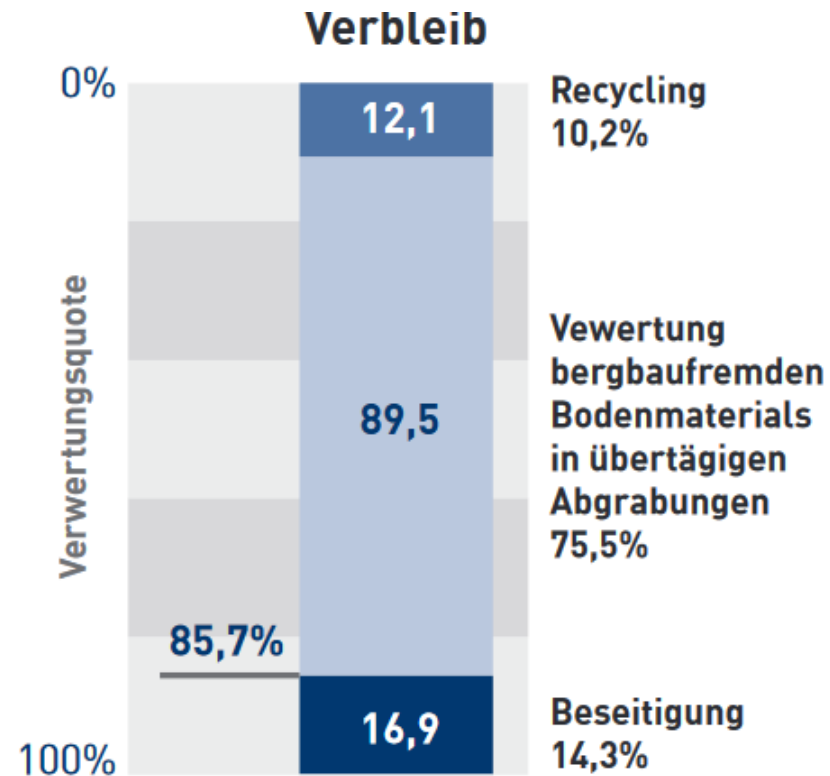
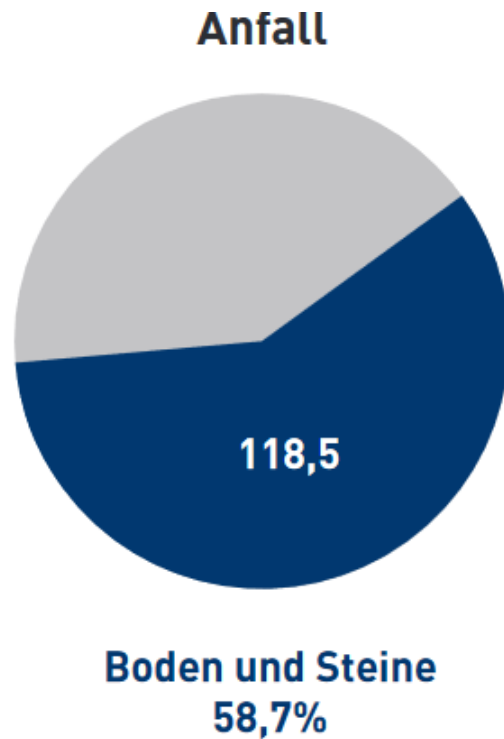
# Mineralische Bauabfälle 2014

Anfall insgesamt: 202,0 Mio. t



Quelle: 10. Monitoring-Bericht Kreislaufwirtschaft Bau

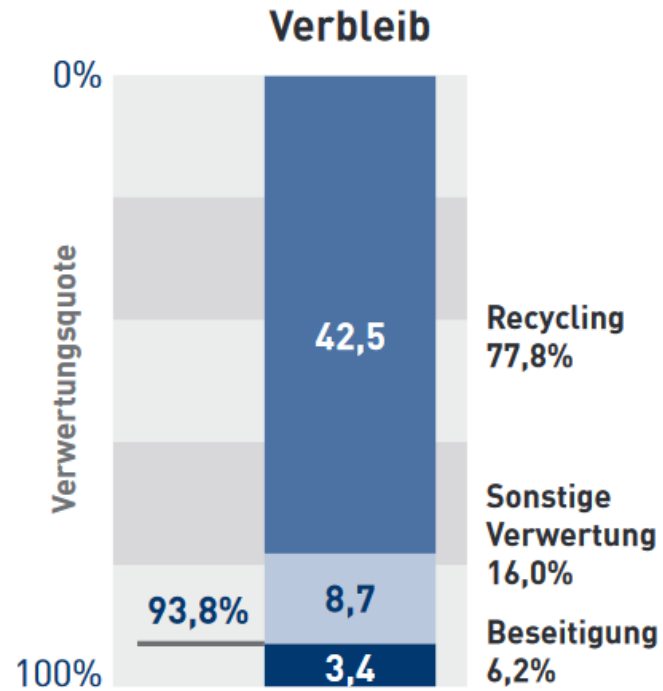
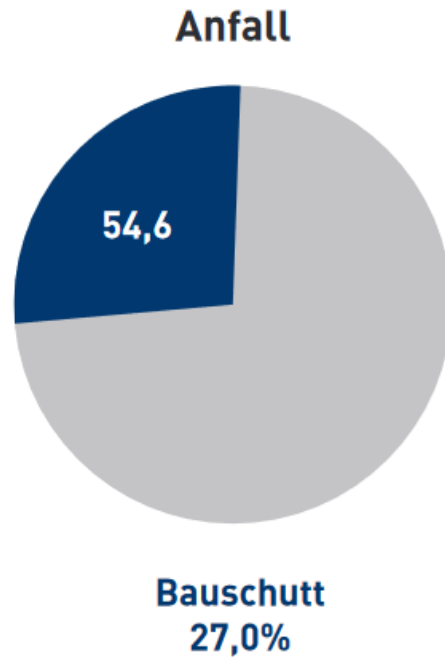
# Boden und Steine 2014 (Bodenaushub, Baggergut und Gleisschotter)



Quelle: 10. Monitoring-Bericht Kreislaufwirtschaft Bau

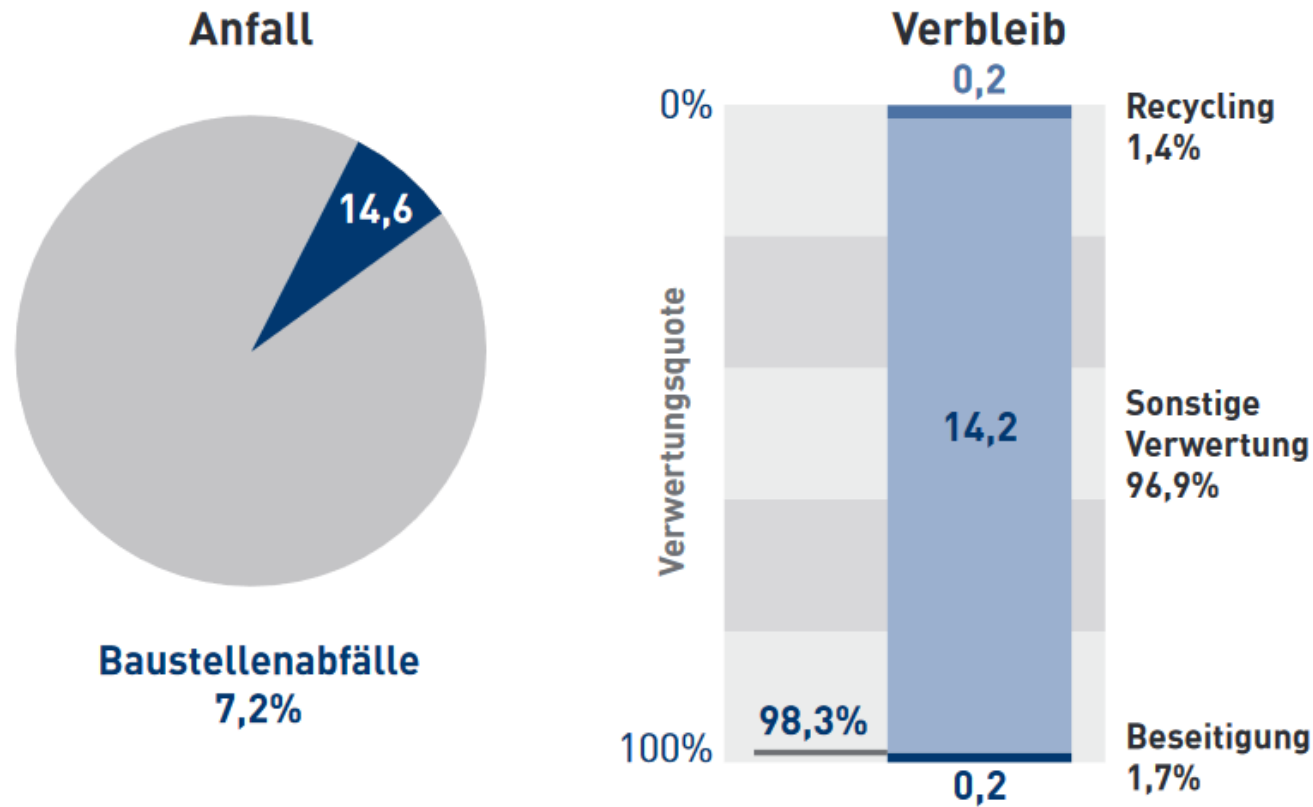
# Bauschutt 2014

Anfall und Verbleib der Fraktion Bauschutt 2014 (in Mio. t)



Quelle: 10. Monitoring-Bericht Kreislaufwirtschaft Bau

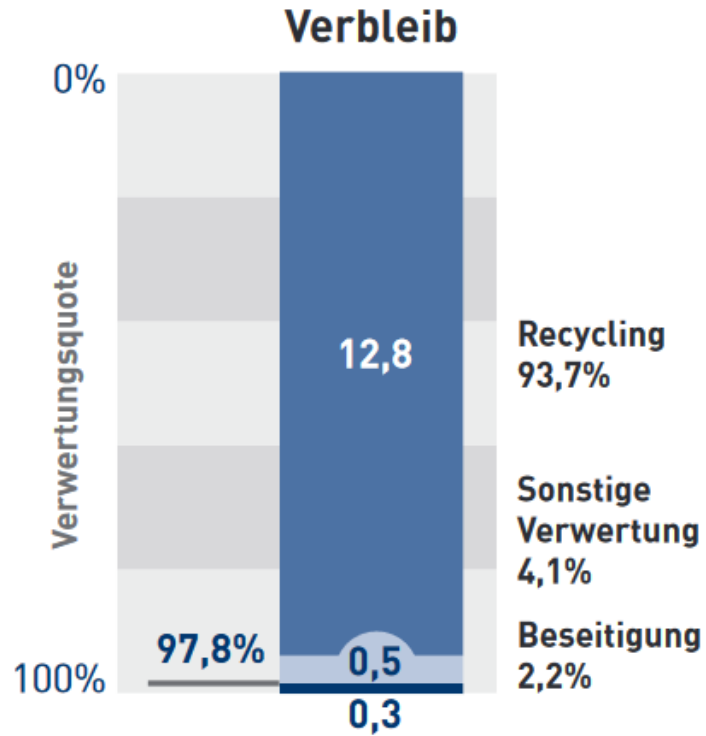
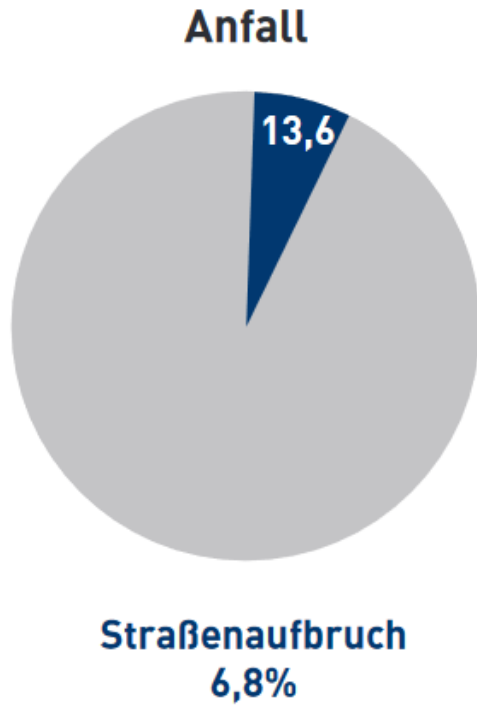
# Baustellenabfälle 2014



Quelle: 10. Monitoring-Bericht Kreislaufwirtschaft Bau

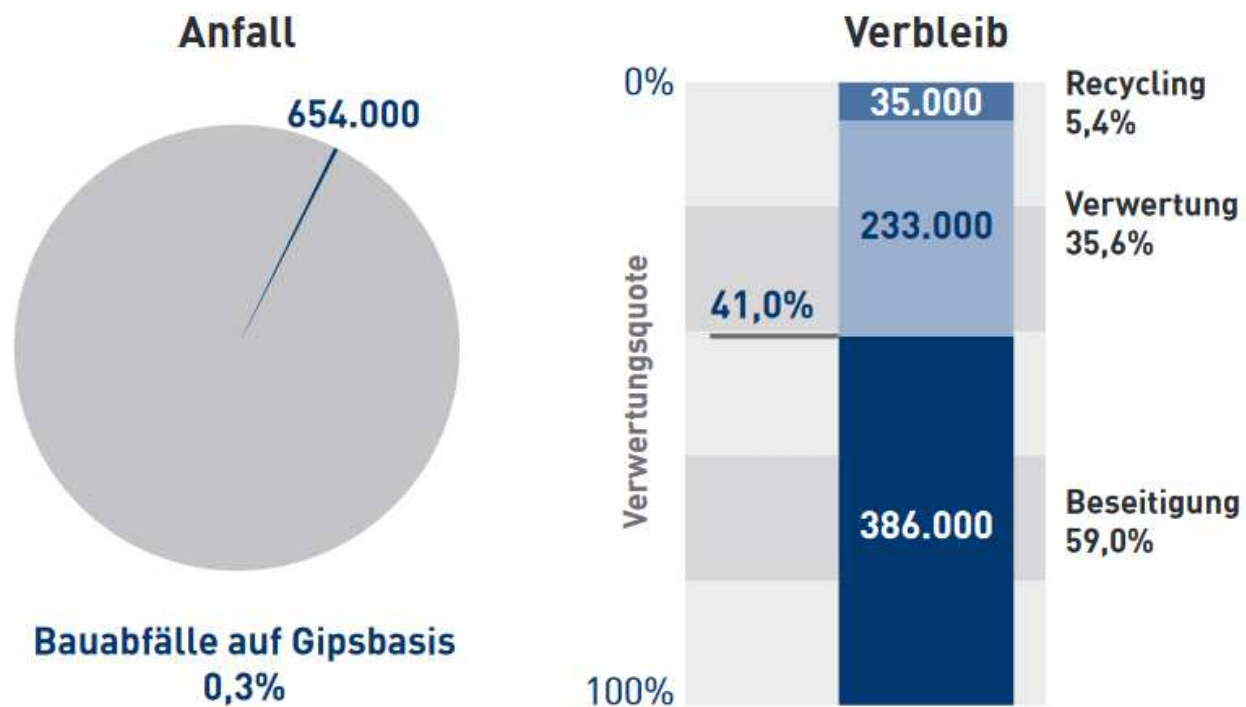


# Straßenaufbruch 2014



Quelle: 10. Monitoring-Bericht Kreislaufwirtschaft Bau

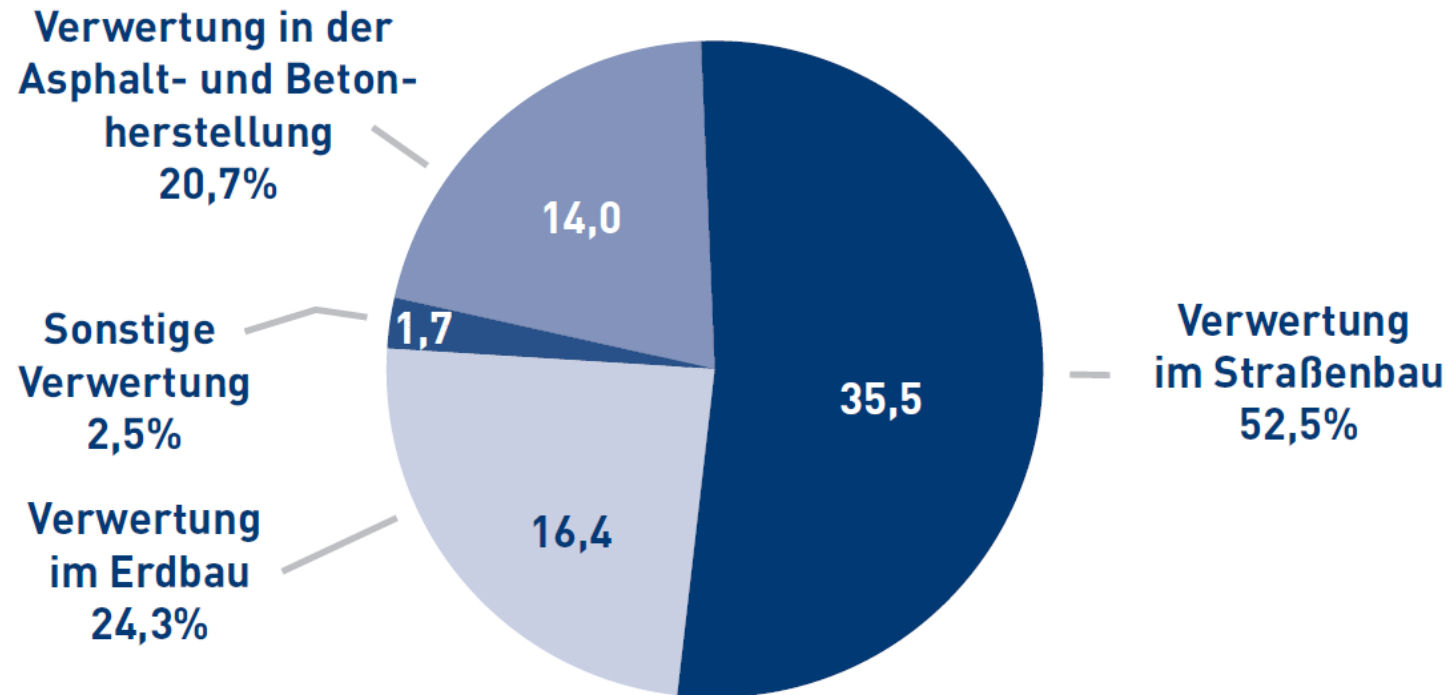
# Bauabfälle auf Gipsbasis



Quelle: 10. Monitoring-Bericht Kreislaufwirtschaft Bau

# Verbleib der Recycling-Baustoffe 2014

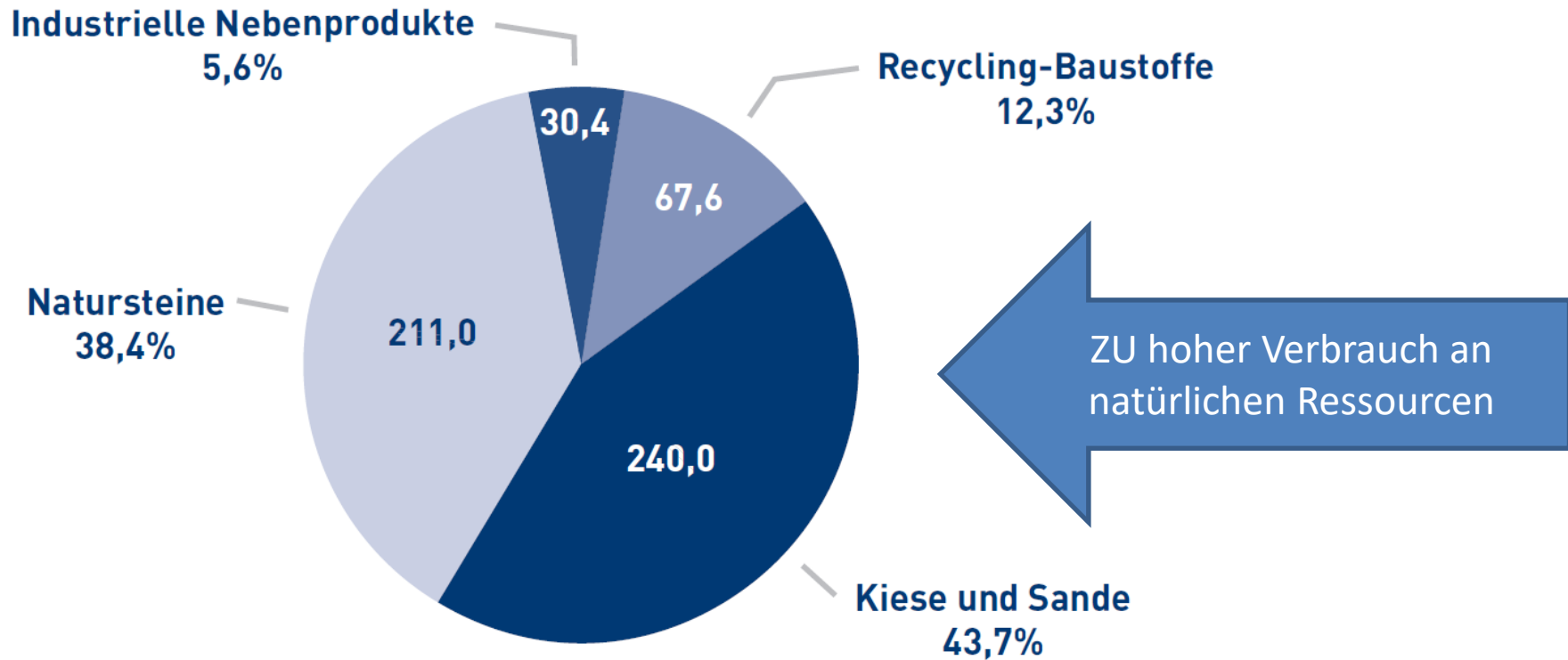
Recycling-Baustoffe insgesamt: 67,6 Mio. t



Quelle: 10. Monitoring-Bericht Kreislaufwirtschaft Bau

# Deckung des Bedarfs an Gesteinskörnungen 2014

Bedarf insgesamt: 549,0 Mio. t



Quelle: 10. Monitoring-Bericht Kreislaufwirtschaft Bau



# Entwicklungen: Probleme vs. Chancen

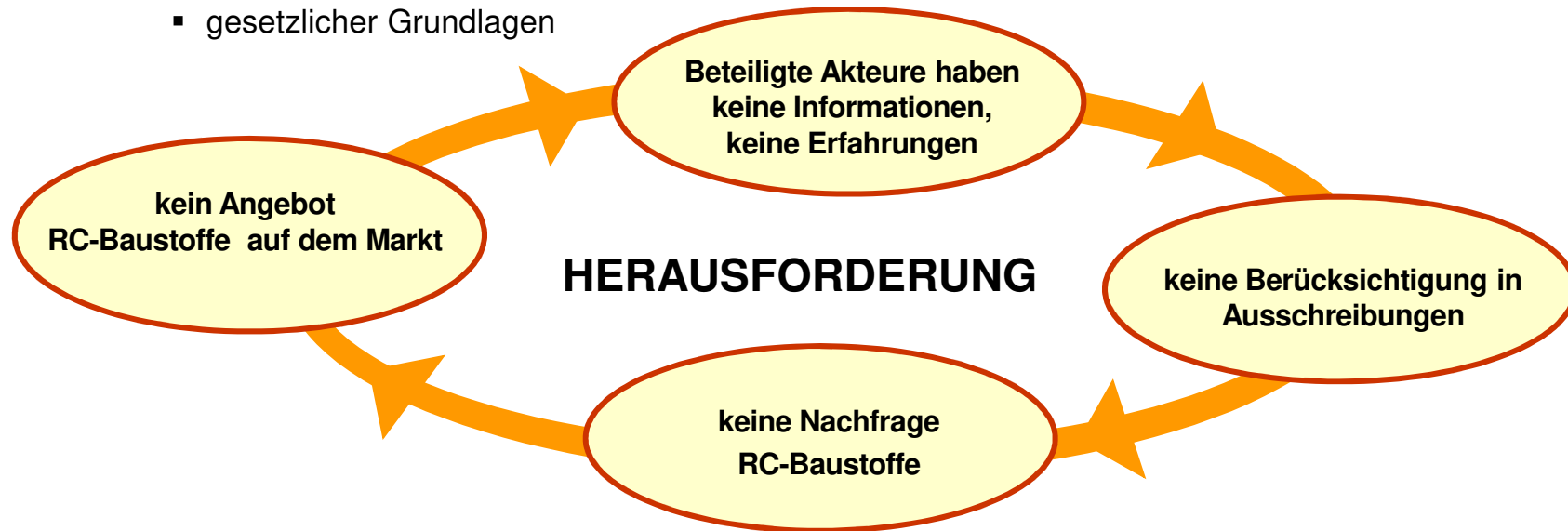
- **Mantel-Verordnung**
  - Folgen für die Nutzung von RC-Baustoffen im Infrastrukturbau unklar
  - Andererseits zusätzlicher Anstoß für Gütesicherung
- **RC-Baustoffe**
  - Fehlende Nachfrage nach RC-Baustoffen für den Hochbau trotz Beteuerungen, Resolutionen und Beschlüssen
  - Aber auch Verlangsamung der Genehmigung neuer Abbau-/Abgrabungsflächen für Kies und Sand
- **Abfall-Gipse:**
  - Verbringung ins Ausland als Füllmaterial für Tagebaue
  - Aber in Zukunft weniger REA-Gips auf dem Markt, damit potenzielle Nachfrage nach RC-Gips

# RC-Baustoffe im Hochbau: Teufelskreis

Imageprobleme / Qualitätszweifel / Innovations skepsis / fehlende Erfahrungen / fehlende Nachfragen ...

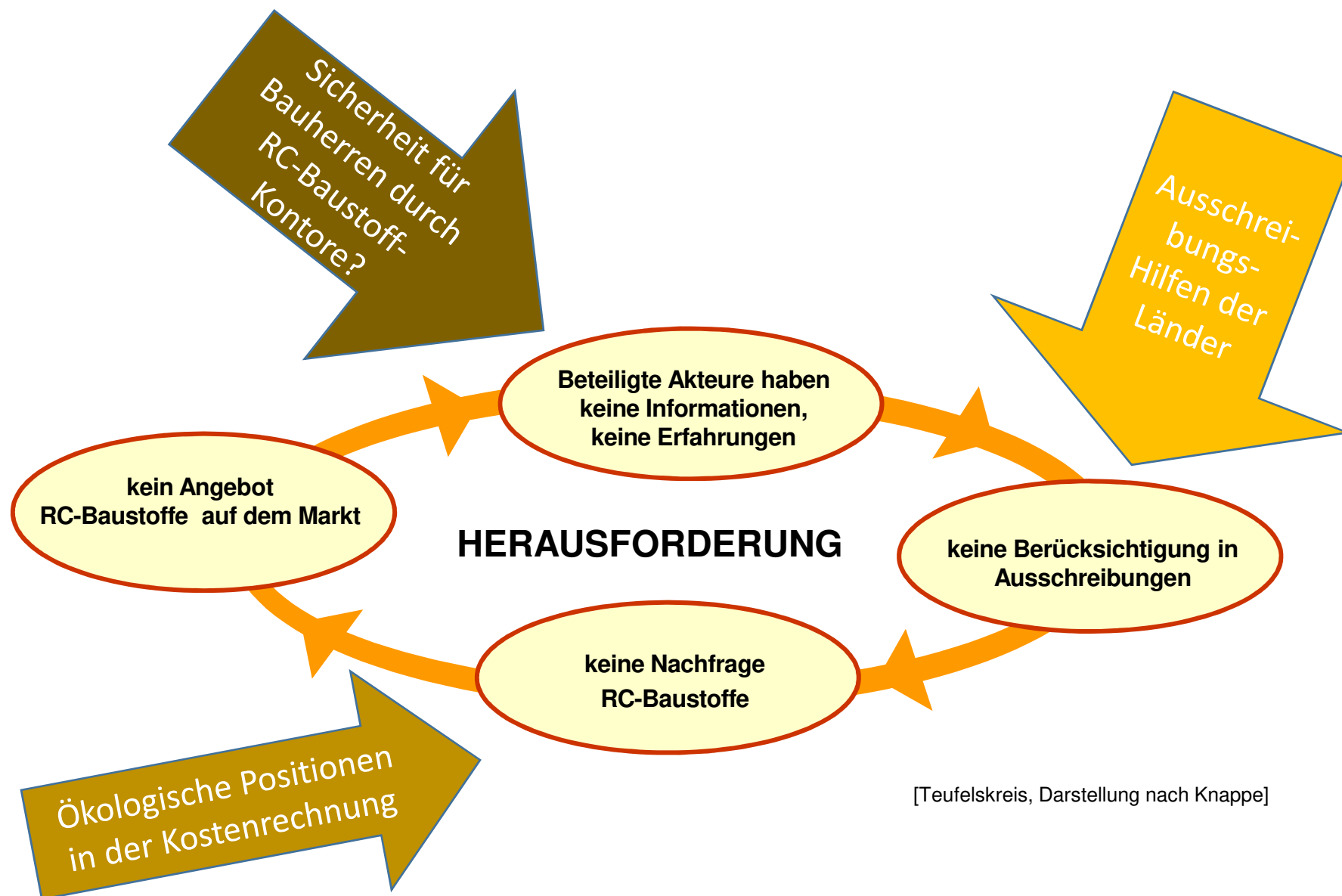
trotz

- umfangreicher Forschungsuntersuchungen (BIM, BayForrest, NBB-Projekte ...)
- erfolgreich erprobter Demonstrationsvorhaben
- gesetzlicher Grundlagen



[Teufelskreis, Darstellung nach Knappe]

# Teufelskreis für RC-Baustoffe durchbrechen





# Innovationen bei Sammlung, Wiederverwendung und Verwertung

## **Sammlung:**

- **Langfristig: Identifikation der Materialzusammensetzung in Gebäuden mit Building Information Modeling (BIM)**

## **Wiederverwendung:**

- **Optimierung der Organisation und des Betriebs von Bauteil-Netzen (Digitalisierung nutzbar?)**

## **Verwertung:**

- **Höherer Anfall von Abfallgipsen durch Vollzug GewerbeabfallVO**
- **Produktstatus für RC-Gips angestrebt**

# Innovationen bei der Sortierung und Aufbereitung und Verwertung

## Sortierung:

- Trennung von Verbundmaterialien durch (elektroakustische) Stoßwellen: auch geeignet für Verbunde vom Bau?

## Aufbereitung:

- Bessere Homogenisierung von Bauschutt-Fraktionen → höhere Qualität

## Verwertung:

- Tiefbau – Verbesserte Information über Aufnahme- und Ablageräume von Böden und bodenähnlichen Abfällen durch Digitalisierung

# Erforderliche Maßnahmen in der Wertschöpfungskette

- **Qualitätssicherung:**
  - Vereinfachung der Regelwerke
  - verbesserte Güteüberwachung
  - Einrichtung von RC-Baustoff-Kontoren
  - mindestens produktneutrale Ausschreibungen bzw. Bevorzugung von RC-Material
- **Umsetzung und Publikation von Referenzprojekten**
- **Öffentliche Bauherren mit Vorbildfunktion stärken**

# Notwendige gesetzliche Änderungen

- **Einheitliche Genehmigungspraxis für den Abbruch von Gebäuden einschließlich Pflicht zur Erstellung eines Rückbau- und Abfallkonzepts ↔ im Moment verschiedene Regelungen der Länder, z.T. Abbruchgenehmigung nicht mehr erforderlich**
- **Einschränkung bzw. Verteuerung der Deponierung → aktuelle Verknappung von DK I führt zu höheren Preisen**
- **Genehmigungen für Recyclingplätze erleichtern**
- **„Gebäudepass“ <sup>\*)</sup> zur Dokumentation verbauter Materialien einführen**

**\*) Heute digital im Rahmen von BIM möglich bzw. bei Großbauten bereits in der Praxis eingesetzt**

## Fazit für mineralische Abfälle

- Die Wiederverwendung von Bauteilen bietet bei entsprechender Organisation gute Geschäftschancen. Weitere Digitalisierung und Aufbau von Plattformen sind Thema.
- Die verstärkte Verwertung von Sekundär-Werkstoffen aus dem Hochbau im Hochbau (z.B. Beton, Gips) würde die Ökobilanz von Gebäuden deutlich verbessern.
- Dem möglichen Einbruch der Verwertung geeigneter mineralischer Abfälle und Schlacken im Infrastrukturbau muss gegengesteuert werden – sonst steigt der Verbrauch an Kies und Sand weiter an.

## Fazit für mineralische Abfälle

- Die Qualitätssicherung ggf. verbunden mit der Gründung von materialspezifischen Kontoren ist entscheidend für den Durchbruch von RC-Werkstoffen auf dem Markt.
- RC-Material kann problemlos auch von öffentlichen Bauherren bevorzugt ausgeschrieben werden (siehe Brandenburger Leitfaden für Ausschreibungen)
- Bei der Aufbereitung von MV-Aschen zu Baustoffen wird auch die Rückgewinnung von Metallen z.Zt. deutlich verbessert.

# Beteiligte Unternehmen in den Wertschöpfungsstufen

Gebäuderückbau und Abbruch	Wiederverwendung von Bauteilen	Sortierung von Bauabfall-Fractionen	Aufbereitung von Bauabfall-Fractionen zu RC-Baustoffen	Separation und Aufbereitung von Gipsabfällen zu RC-Gips	Deponiebetrieb	Aufbereitung von MV-Schlacken zu mineral. Baustoffen und Rückgewinnung von Metallen
Halter Spreng- & Umwelttechnik GmbH	Graf Baustoffe GmbH	HEM Deponie u. Recycling	C.C. Umwelt	MUEG GmbH	HEIM Deponie u. Recycling*	C.C. Umwelt
	Brita Marx	Graf Baustoffe GmbH	Graf Baustoffe GmbH			
		Meyer Entsorgung	Heim Deponie und Recycling GmbH			