

# Initiativen des Landes für klimaschonende Baustoffe

*Dr. Christian Hey,  
Leiter der Abteilung Nachhaltigkeit, Kreislaufwirtschaft, Immissions- und Strahlenschutz  
im HMUKLV*

*2. Hessische Ressourcenschutzkonferenz*

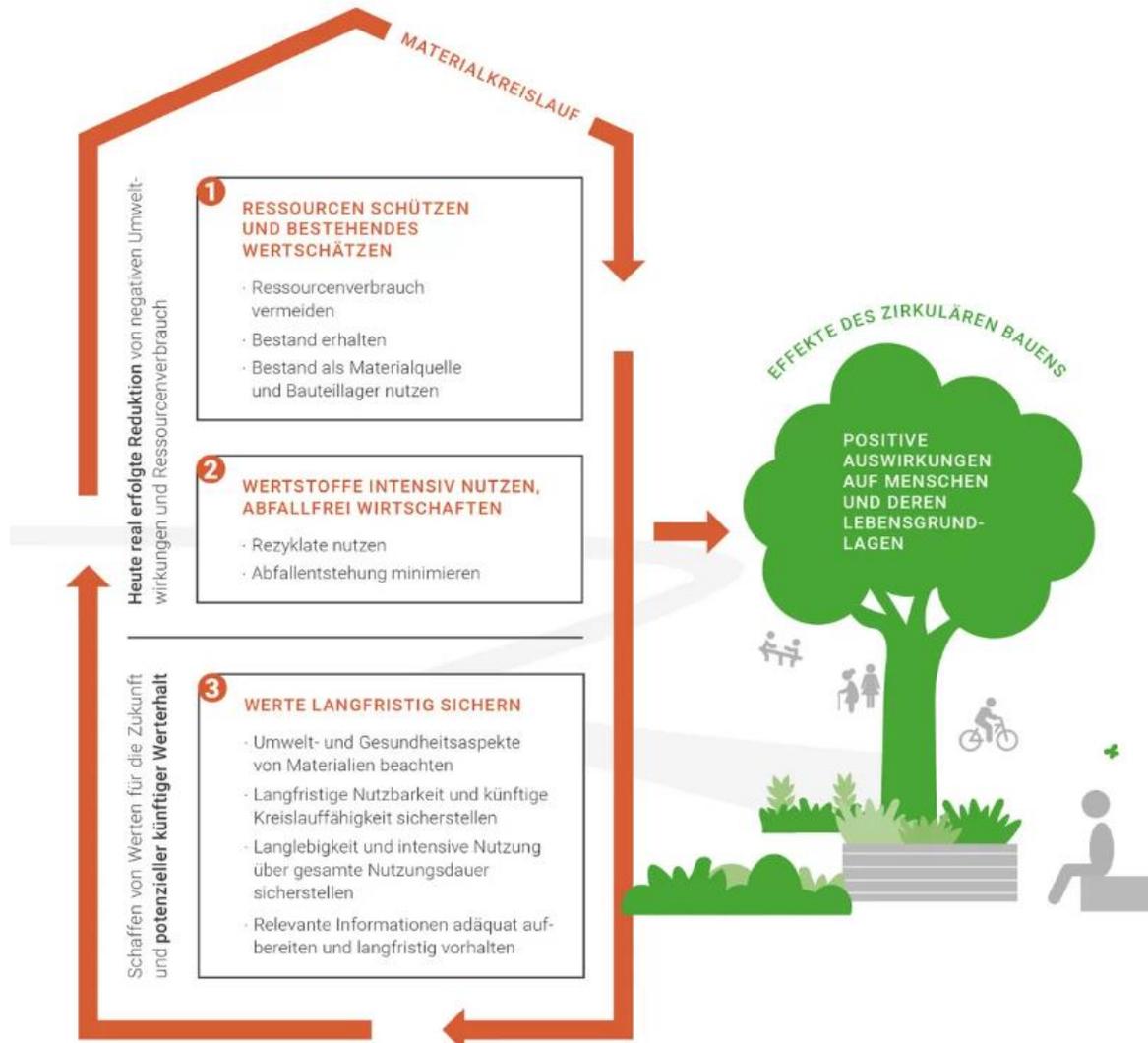
*Frankfurt  
21. November 2023*

# Überblick

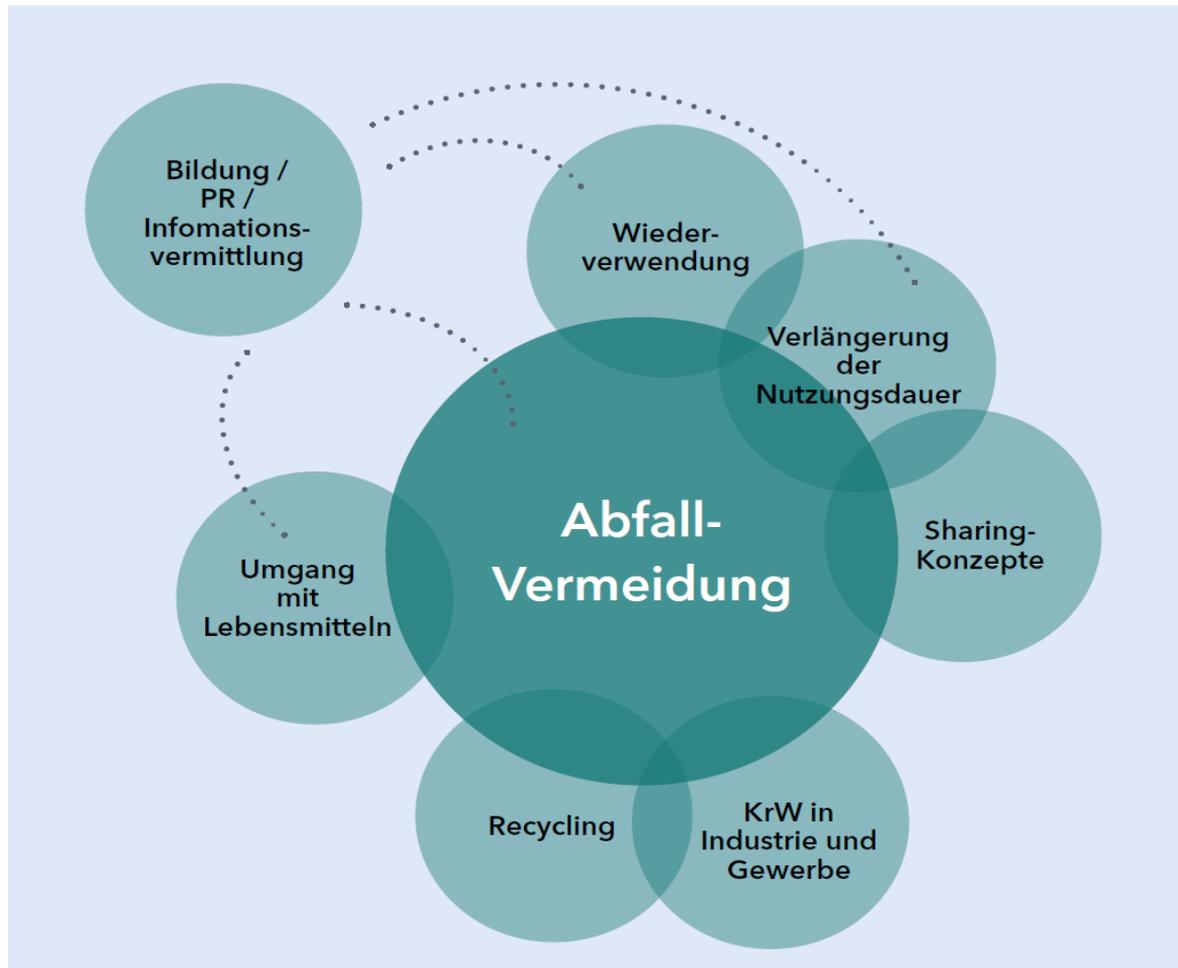
1. Grundsätze des Zirkulären Bauens
2. Klimapolitische Aspekte
3. Politische Agenda: Green Deal und die nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie
4. Initiativen in Hessen:
  - Hessischer Zukunftsbericht Wirtschaft
  - Politische Initiative Baustoff-Recycling
  - Klimaplan-Maßnahme: klimaschonende Baustoffe
5. Umsetzung Ersatzbaustoff und GewerbeabfallVO

Fazit

# 1. Grundsätze des zirkulären Bauens

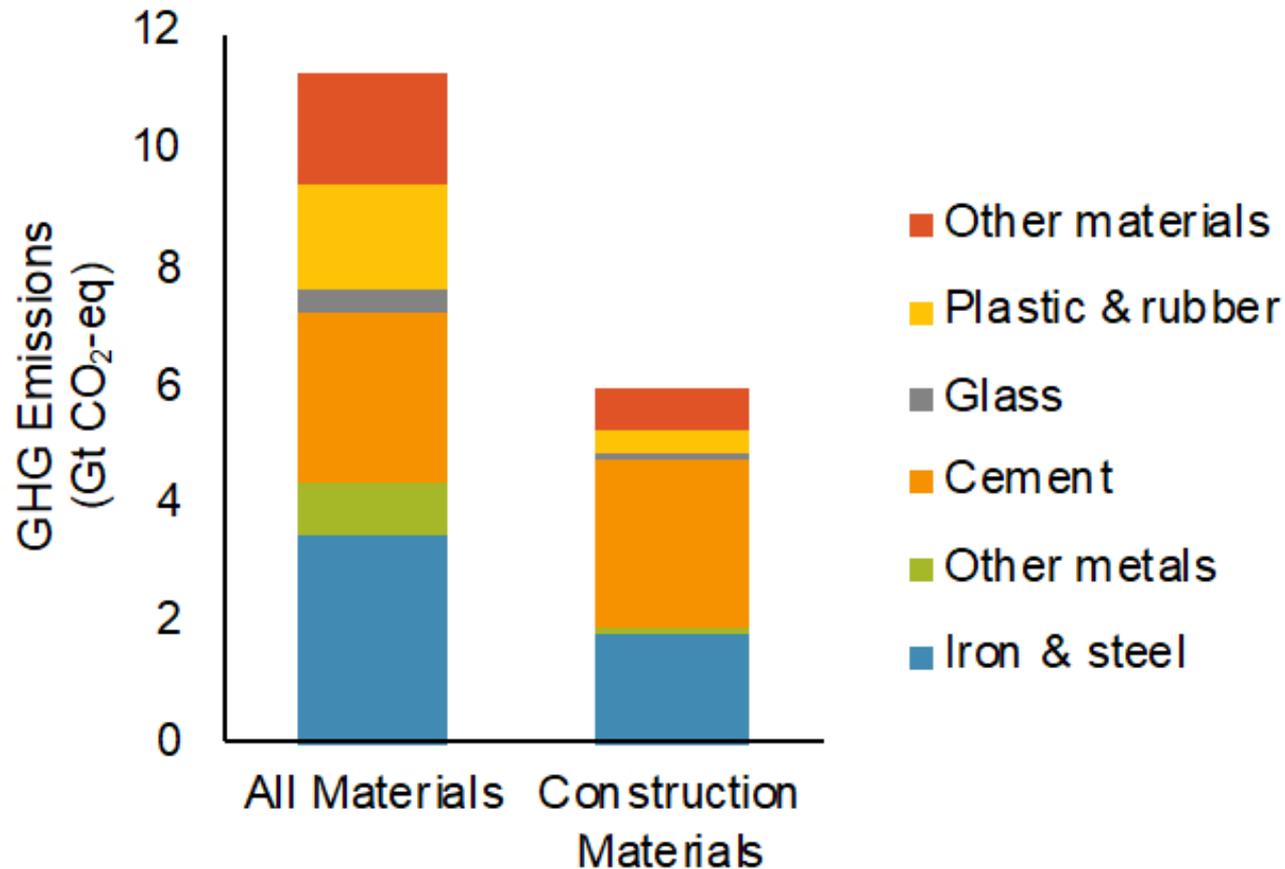


# 1. Das Hessische Abfallvermeidungskonzept



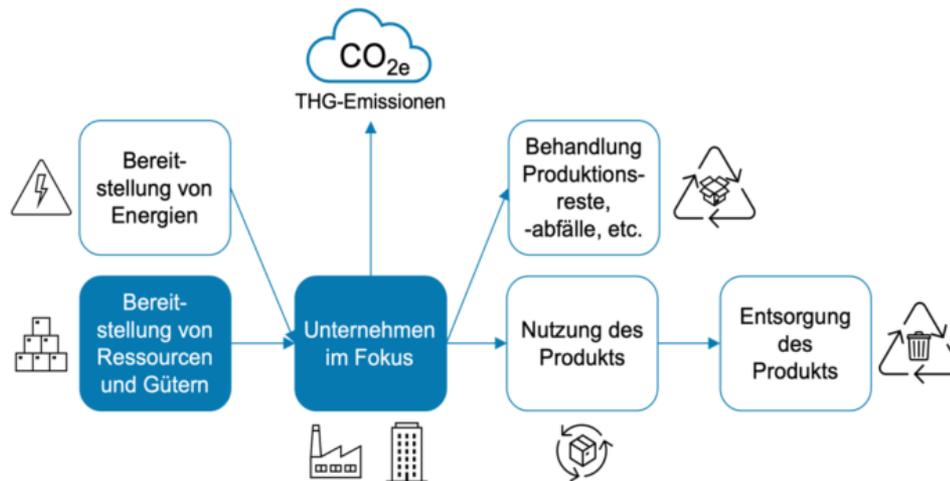
## 2. Klimapolitische Aspekte

Baustoffe → 15% Anteil an den globalen THG



## 2. ESTEM: Klimabilanzierung von mineralischen Stoffen

I) Verändert sich die Menge der für die Produkte bezogenen Materialien (z. B. weniger Material, Materialsubstitution, Einsatz



Eingesparte Menge pro Jahr  
(positiv)  
Zusätzliche Mengen (negativ)

THG-  
Emissionsfaktor  
Vorkette

Werkstoff [t]		[t CO <sub>2</sub> e/t]
Zementklinker (Zuschlagsstoff im	*	0,937
Zement	*	0,789
Beton	*	0,061
	*	0,000
	*	0,000
	*	0,000
	*	0,000
	*	0,000
	*	0,000
	*	0,000

- 1 t Zementklinker = 940 kg
- 1 t Zement = 780 kg
- 1 t Beton = 61 kg

} CO<sub>2</sub>-Äquivalente

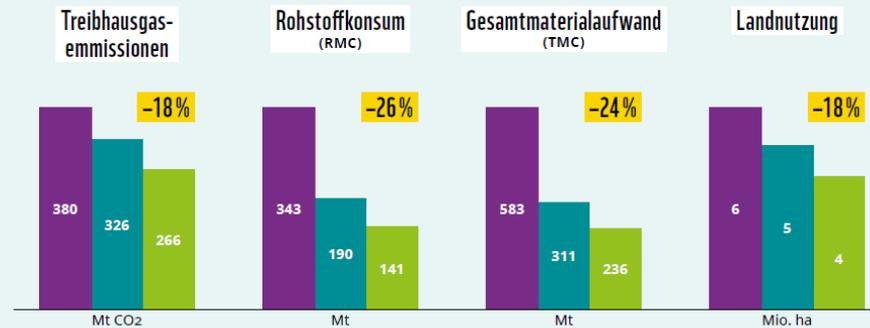
## 2. Reduktionspotentiale des zirkulären Bauens

### WAS KANN DIE CIRCULAR ECONOMY IM HOCHBAU?

Die Maßnahmen des Modells Deutschland Circular Economy (MDCE) haben in Summe große Wirkung, aber unterscheiden sich im Detail. Wie in der Tabelle zu sehen ist, sticht vor allem eine Maßnahmen heraus.



■ Status quo ■ „Weiter-so“ ■ MDCE ■ Reduktion MDCE vs. „Weiter-so“



	Treibhausgas-emissionen		Rohstoffkonsum (RMC)		Gesamtmaterialaufwand (TMC)		Landnutzung	
	Mt CO <sub>2</sub>	Beitrag (%)	kt	Beitrag (%)	kt	Beitrag (%)	Tsd. ha	Beitrag (%)
<b>Status quo</b>	<b>378,9</b>		<b>343.131,0</b>		<b>582.970,0</b>		<b>6.068,5</b>	
<b>„Weiter-so“</b>	<b>325,6</b>		<b>190.232,8</b>		<b>310.918,3</b>		<b>4.906,0</b>	
Reduktion der Büro- und Wohnrauminanspruchnahme	-57,5	97,0 %	-34.094,6	69,4 %	-55.642,9	73,9 %	-872,1	96,1 %
Wiederverwendung von Bauteilen	-0,1	0,2 %	-1.807,0	3,7 %	-2.232,4	3,0 %	-2,8	0,3 %
Verlängerte Lebensdauer von Gebäuden	-0,4	0,6 %	-5.474,6	11,1 %	-6.831,2	9,1 %	-9,5	1,0 %
Reduktion des Klinkerfaktors	-0,5	0,8 %	-1.840,0	3,7 %	-2.564,4	3,4 %	-3,2	0,4 %
Alternative Bindemittel bei der Zementherstellung	-0,1	0,2 %	0,0	0,0 %	0,0	0,0 %	0,0	0,0 %
Nutzung nachwachsender Materialsubstitute	0,0	0,0 %	-386,1	0,8 %	-487,5	0,6 %	-0,1	0,0 %
Reduktion des Einsatzes von Baustahl durch Design	-0,4	0,7 %	-754,3	1,5 %	-1.797,7	2,4 %	-16,2	1,8 %
Reduktion des Einsatzes von Strukturbeton durch Design	-0,1	0,2 %	-4.485,5	9,1 %	-5.231,6	7,0 %	-1,8	0,2 %
Wiederverwendung von Baustahl	0,0	0,0 %	-45,9	0,1 %	-109,4	0,1 %	-1,0	0,1 %
Zementrecycling	-0,1	0,1 %	-268,1	0,5 %	-369,4	0,5 %	-0,4	0,0 %
<b>MDCE</b>	<b>266,4</b>		<b>141.076,7</b>		<b>235.651,7</b>		<b>3.998,9</b>	
<b>Reduktion MDCE vs. „Weiter-so“</b>	<b>-59,3</b>	<b>-18,2 %</b>	<b>-49.156,1</b>	<b>-25,8 %</b>	<b>-75.266,6</b>	<b>-24,2 %</b>	<b>-907,1</b>	<b>-18,5 %</b>

„Weiter-so“ ist die Baseline 2045. Das Szenario bildet ab, was wir bis 2045 erreichen können, wenn sich Konsumverhalten und technologischer Fortschritt weiter entlang existierender Trends entwickeln. Das MDCE bezieht sich auf das Mix-Szenario in der Modellierungsstudie, der WWF plädiert für dessen Umsetzung.

© WWF DEUTSCHLAND

Abbildung 11

## 2. Ausgangspunkt: Eine niedrige Sekundärbaustoffquote

**Unteres Szenario** (BIP: Ø +0,8 % p.a.)

**Oberes Szenario** 2035 (BIP: Ø +1,7 % p.a.)

Primärrohstoffe: 650 Mio. t  
Sekundärrohstoffe: 98 Mio. t  
Substitutionsquote: 13,2 %

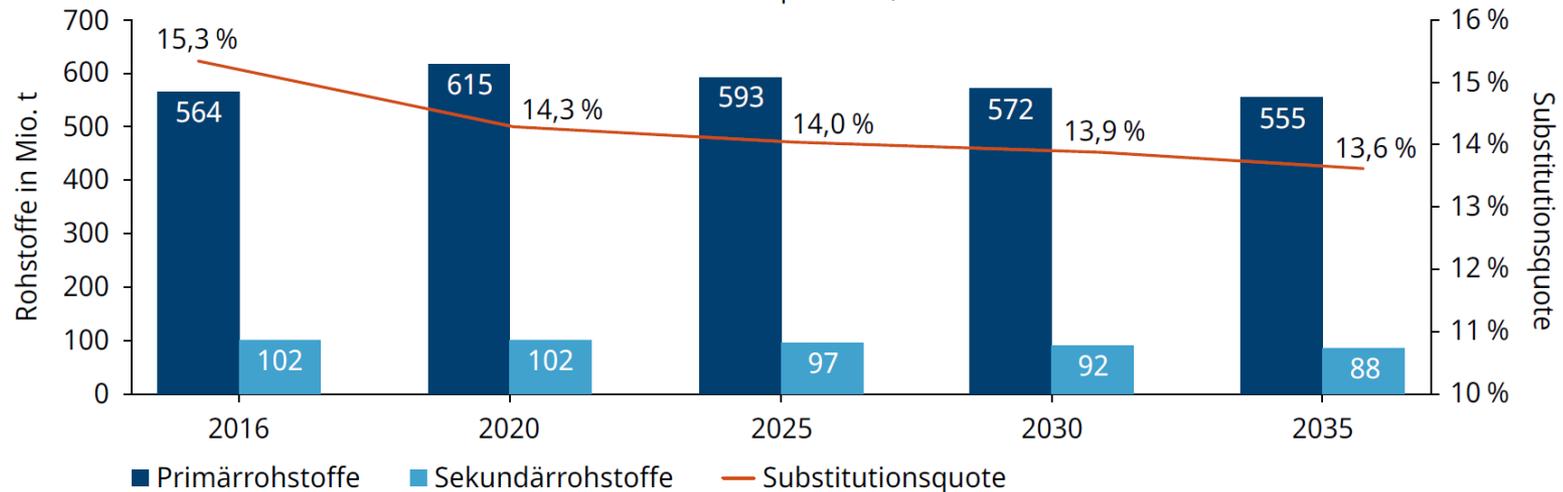


Abb. 20: Anteil von Recyclingmaterialien bei Baurohstoffen (Substitutionsquote) (BBS 2019)

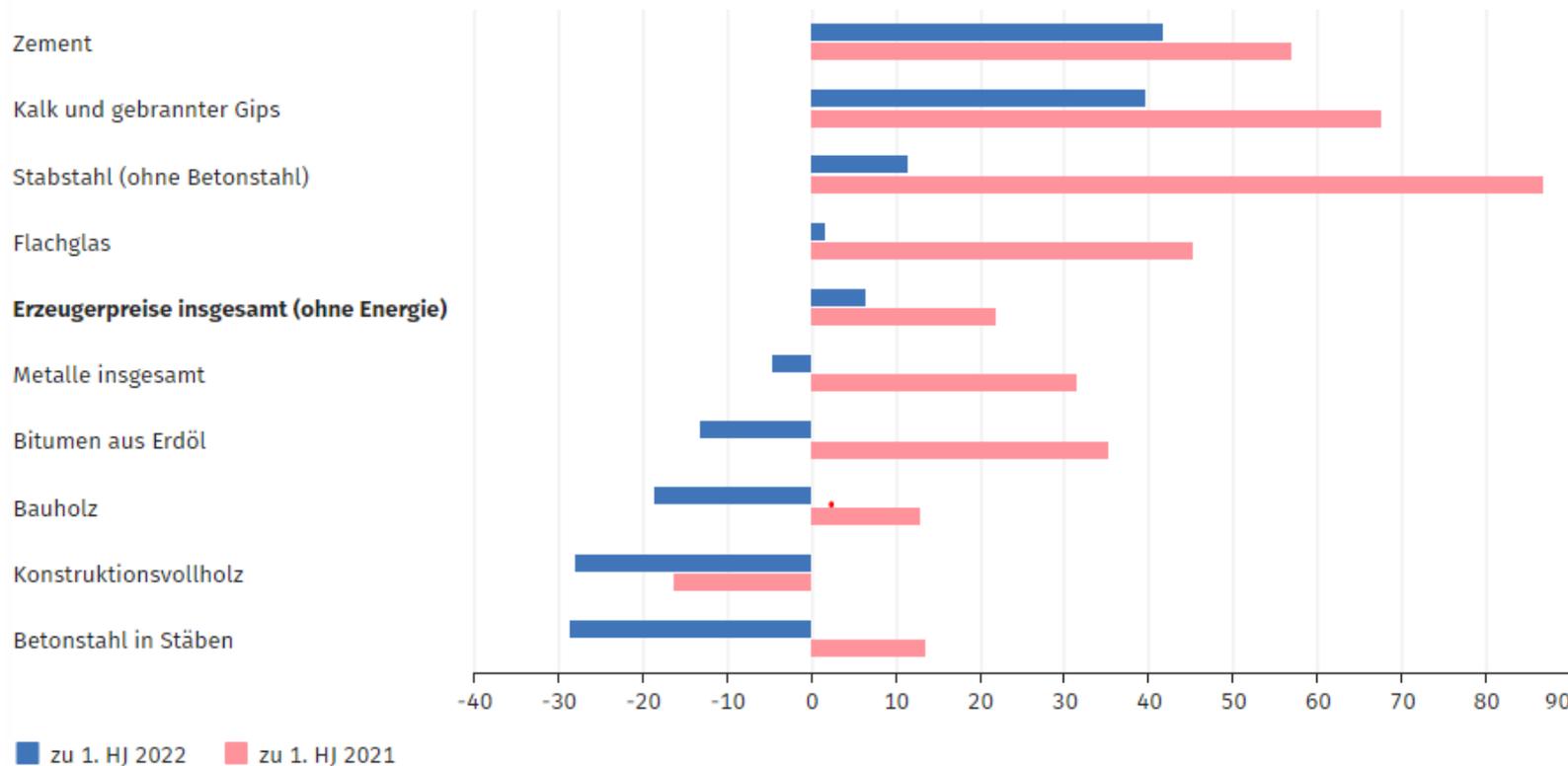
## 2. Marktentwicklungen sprechen für zirkuläres Bauen



Lernen und Handeln für unsere Zukunft

### Erzeugerpreisindizes ausgewählter Baumaterialien, 1. Halbjahr 2023

Veränderungsrate gegenüber Vorjahreszeiträumen in %



Quelle: Statistische Bundesamt

### 3. Der Europäische Grüne Deal und das neue Bauhaus

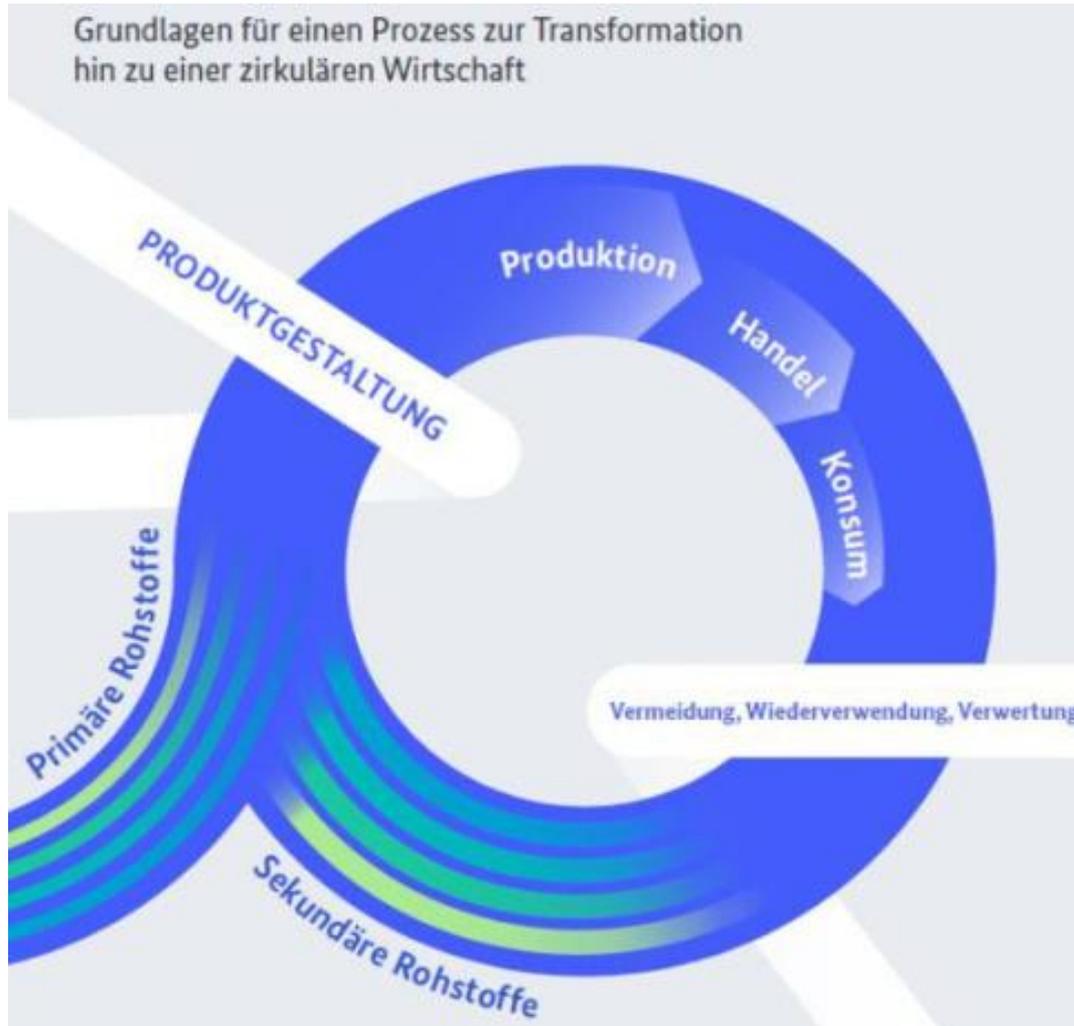


Abbildung 1: Der europäische Grüne Deal

### 3. Die NKWS – Gebäude als prioritäres Handlungsfeld



Lernen und Handeln für unsere Zukunft



## 4. Hessen: Das Mandat des Zukunftsrates

- Vergabeverfahren Recyclingbaustoffe und Naturmaterialien nicht nur gleichstellen, sondern eine **Mindesteinsatzquote von Recyclingbaustoffen, Rezyklaten und Naturmaterialien** einfordern.
- Zudem sollten auch **ökologische Kriterien** der Angebote erfasst und bewertet werden.
- Unternehmen beim **Einsatz von Rezyklaten unterstützen**. So entsteht ein Anreiz zur Verwendung von Rezyklaten, die im Vergleich zu „Virgin Material“ mit zusätzlichen Risiken behaftet sein können.

 **Damit wird die öffentliche Verwaltung ihrer Vorbildfunktion gerecht und fördert den Einsatz von Recyclingbaustoffen und Naturmaterialien.**

## 4. Die Hessische Initiative für Baustoffrecycling

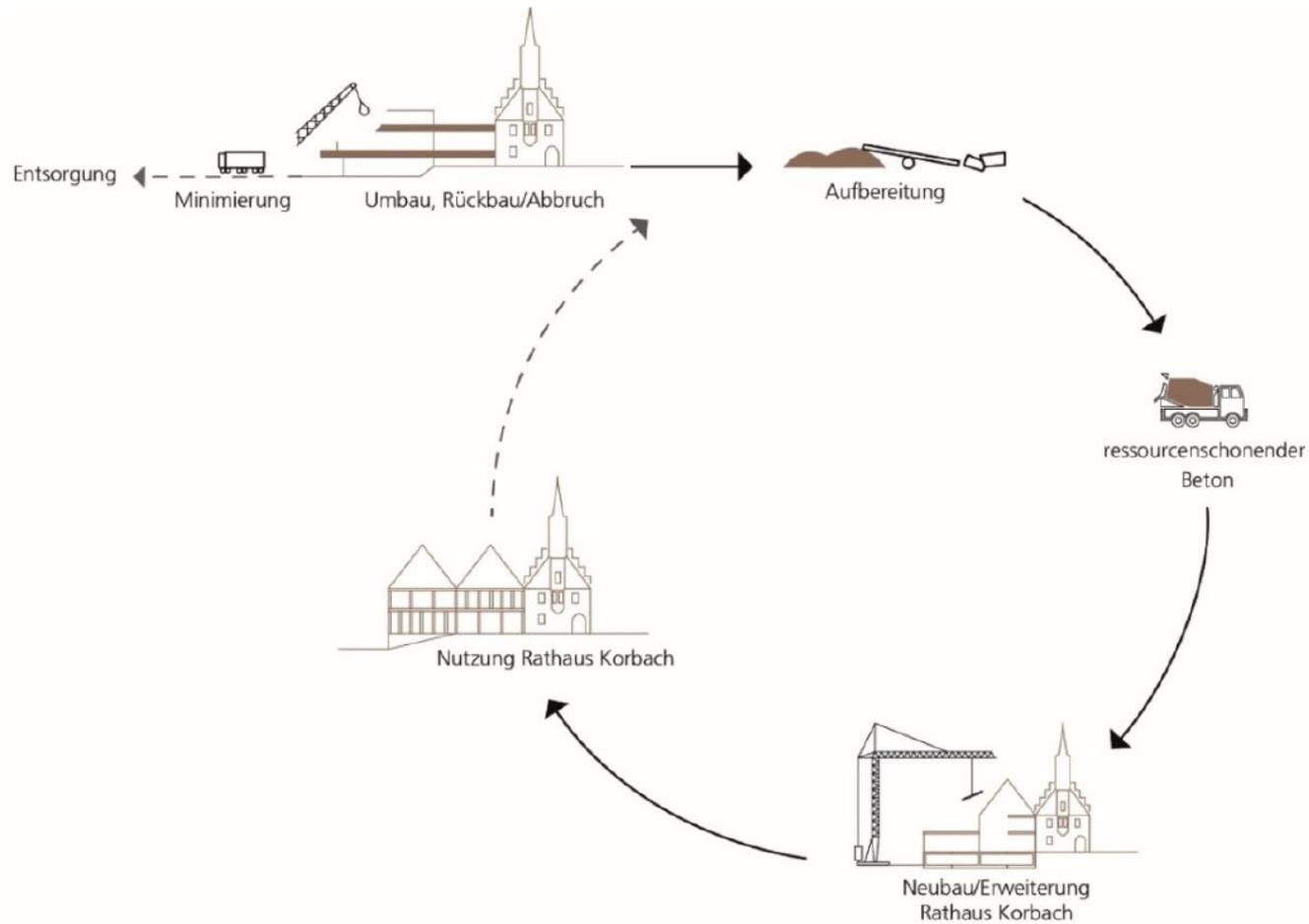
Für Nachhaltigkeit und Qualität im Wirtschaftskreislauf

- Ressortübergreifende Initiative zum Einsatz im Straßen- und Hochbau des Landes
- Leitlinien für kreislaufgerechtes und nachhaltiges Recycling im Hochbau
- Berücksichtigung bei **Vergabeverfahren** in Pilotprojekten  
(Bewertung der Verfügbarkeit im Markt, Bauabwicklung, Baukosten)
- Untersuchung Klimaschutzpotenzial aus dem regionalen Einsatz von RC
- Konzeption einer Hessischen Baustoffbörse
- **Offensive Klimafreundliches Bauen:** weitere Integration und Plattform  
(RC, Holz, regenerative/nachwachsende, natürliche Baustoffe...)

## 4. Pilotprojekt: Rathaus Korbach



Lernen und Handeln für unsere Zukunft



Grafik: Anja Rosen, M.A. Architektin, agn-Gruppe

## 5. Umsetzung der Ersatzstoffbauverordnung

**Vorordnung für die Herstellung und Verwendung von mineralischen Ersatzbaustoffen (MEB) in technischen Bauwerken:**

**Gütesicherung:** Herstellung, Inverkehrbringen in mobilen/stationären Aufbereitungsanlagen (Annahmekontrolle, Eignungsnachweis, Produktionskontrolle, Fremdüberwachung)

**Probenahme und Untersuchung** von nicht aufbereitetem Bodenmaterial, Baggergut

**Dokumentationspflicht:** Güteüberwachung, Lieferscheine zw. Hersteller, Verwender und Grundstückseigentümer

**Einbauregeln, Beschränkungen:** 17 Einbauweisen, ggf. Einzelfallentscheidung

**Getrennte Sammlung von mineralischen Abfällen:** aus technischen Bauwerken (Abbruch, Sanierung, Instandsetzung)

## 5. Baustoffe - Die Ersatzstoffbauverordnung

- **Normadressaten:** Hersteller, Verwender, Bauherren, Grundstückseigentümer
- **Behördliche Überwachung** der ordnungsgemäßen u. schadlosen Entsorgung
- **Anzeigepflicht** nur für bestimmte MEB (Mindesteinbaumengen, WSG/HQSG)
- digitales **Ersatzbaustoffkataster** (nur anzeigepflichtige MEB)
- **LAGA - Vollzugshilfe**
- **Übergangserlass für Hessen**
- **Informationen, Beratung** der Adressaten  
(s. Homepages der Regierungspräsidien)
- Fortschreibung **Baumerkblatt**



## 5. Umsetzung der GewerbeabfallVO

### Erhebliches Potenzial für Sekundärrohstoffe

- **Getrennthaltungspflicht** für wichtige Abfallfraktionen  
(Metall, Kunststoff, Holz, Papier, Bioabfälle, Beton, Ziegel, Dämmung...)
- Vorrang der stofflichen Verwertung
- **Vorbehandlungspflicht für Gemische**
- Hohe Hürden der technischen (Un-) Möglichkeit und wirtschaftlichen (Un-) Zumutbarkeit, z.B. Platzverfügbarkeit oder Verschmutzungen
- **Preisliche Konkurrenz** zw. Primärrohstoffen und aufbereiteten Sekundärrohstoffen z.B. bei Kunststoffgranulaten
- Überwiegend **energetische Verwertung/Verbrennung** von Gemischen
- BMUV-Eckpunktepapier zur vollzugsorientierten Novelle der GewerbeabfallVO

# Fazit

1. Kreislaufwirtschaft liegt im Trend
2. Zirkuläres Bauen – Klimaschutzpotentiale von RC-Baustoffen je nach Material und Bearbeitungsstufe sehr unterschiedlich
3. Klimaschonende Baustoffe sind ein wichtiges Thema für die kommende Legislaturperiode
4. Vollzug von ErsatzbaustoffVO und GewerbeabfallVO sichern Qualität der Materialien und schaffen Vertrauen, können aber zur Verminderung der verwertbaren Mengen führen