

Gebäude-Material-Kataster Darmstadt (GMK[®])

Entwicklung von strategischen Ansätzen zur
energetischen Sanierung von Wohngebäuden

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

RES  **Z**

Ressourceneffiziente
Stadtquartiere

UMGIS Informatik GmbH

Technologie- und Innovationszentrum

Robert-Bosch-Str. 7

64283 Darmstadt

UMGIS

PLANEN • ERKUNDEN • BEWERTEN

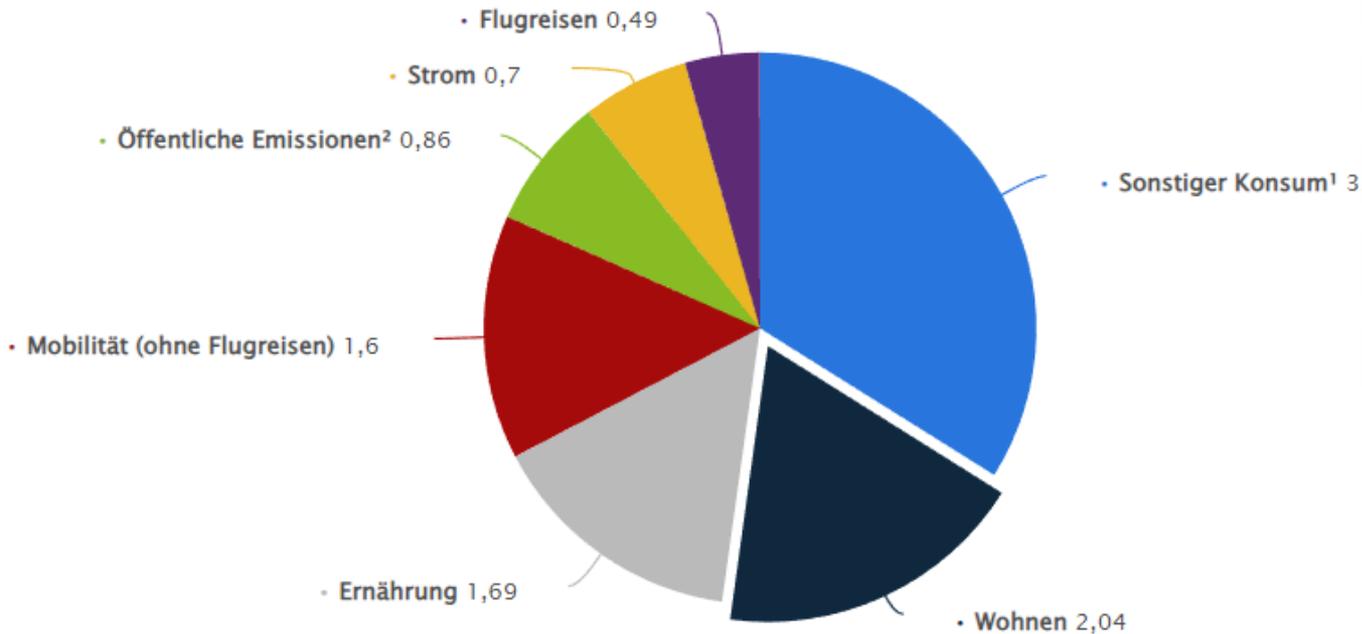
Dipl.-Ing. Martin Wacker, *Geschäftsführer*

RES:Z Ressourceneffiziente Stadtquartiere

Treibhausgasbilanz pro Person in Deutschland

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

RES:Z
Ressourceneffiziente
Stadtquartiere



Quelle

Umweltbundesamt

- [Weitere Quellenangaben anzeigen](#)
- [Veröffentlichungsangaben anzeigen](#)
- [Ask Statista Research nutzen](#)

Veröffentlichungsdatum

2021

Region

Deutschland

Hinweise und Anmerkungen

¹ zum Beispiel Bekleidung, Haushaltsgeräte und Freizeitaktivitäten

² zum Beispiel Wasserversorgung, Wasserentsorgung und Abfallbeseitigung

RES:Z Ressourceneffiziente Stadtquartiere

Projektpartner

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

RES:Z
Ressourceneffiziente
Stadtquartiere

Wissenschaft



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



landmanagement



KMU

UMGIS
PLANEN • ERKUNDEN • BEWERTEN

Kommunen

Wissenschaftsstadt
Darmstadt



WIESBADEN



RES:Z Ressourceneffiziente Stadtquartiere

Inhalte des Vortrages

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

RES:Z
Ressourceneffiziente
Stadtquartiere

1. Klimaschutz im Gebäudebereich
2. Urbanes Stoffstrommanagement
 - a. Zirkuläres Bauen
 - b. Quartiere und der Verbrauch natürlicher Ressourcen
3. DIN SPEC 91468 „Leitfaden für ressourceneffiziente Stadtquartiere“
4. Gebäude-Material-Kataster GMK® der Wissenschaftsstadt Darmstadt

Klimaschutz im Gebäudebereich

aus „Koalitionsvertrag zwischen SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN und FDP“

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

RESOZ

Ressourceneffiziente
Stadtquartiere

III. Klimaschutz in einer sozial-ökologischen Marktwirtschaft ab Seite 54: Klima, Energie, Transformation

*Um eine wirtschaftlich effiziente, sozialverträgliche Umsetzung der Klimaschutzziele, insbesondere orientiert an der eingesparten Tonne CO₂, sicherzustellen, setzen wir auf passgenaue und technologieoffene Maßnahmen aus **Optimierung der Gebäudehülle, der technischen Anlagen zur Erzeugung und Versorgung mit erneuerbarer Energie am Gebäude und Quartierslösungen.***



*Wir werden die Grundlagen schaffen, den Einsatz grauer Energie sowie die Lebenszykluskosten verstärkt betrachten zu können. Dazu führen wir u. a. einen **digitalen Gebäuderessourcenpass** ein. So wollen wir auch im Gebäudebereich zu einer **Kreislaufwirtschaft** kommen.*

Urbanes Stoffstrommanagement

Zirkuläres Bauen (Definition der DGNB)

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

RES:Z
Ressourceneffiziente
Stadtquartiere

1. Zirkuläres Bauen verfolgt das Ziel, Gebäude zu schaffen, die über den **Lebenszyklus optimiert** sind.
2. Mit Blick auf den Materialeinsatz geht es darum, auf bereits **verfügbare Ressourcen** zurückzugreifen, die **Massen zu reduzieren** und damit die **Umweltwirkungen zu minimieren**.
3. Um zu beurteilen, ob Bauwerke bereits heute einen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft leisten, wie **lange** sie genutzt und **angepasst** werden können und ob sie auch **zukünftig demontierbar, trennbar und verwertbar**, also kreislauffähig sind, bedarf es einer **fundierte Informationsgrundlage**.

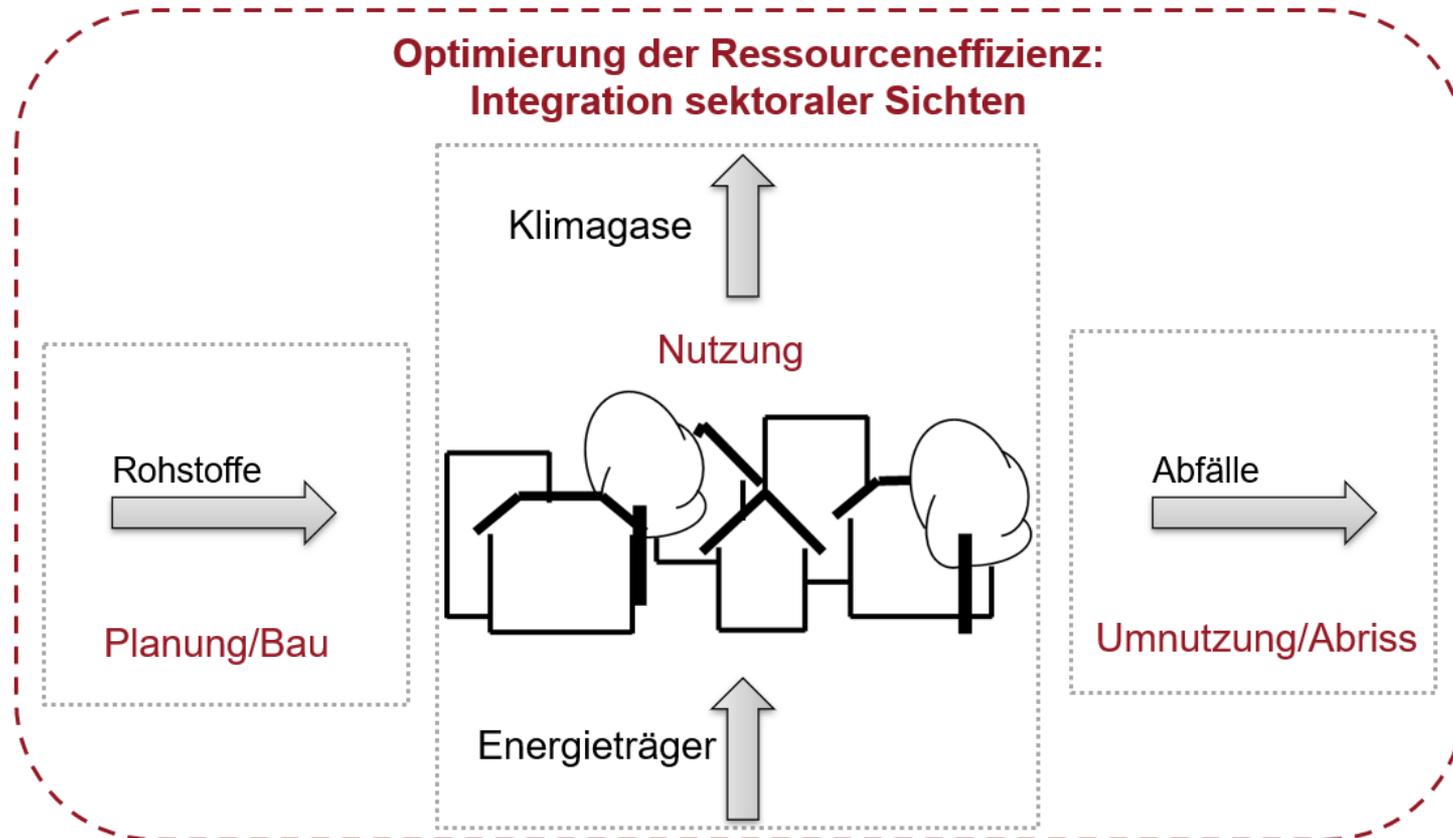


Urbanes Stoffstrommanagement

Quartiere und der Verbrauch natürlicher Ressourcen

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

RESOZ
Ressourceneffiziente
Stadtquartiere



DIN SPEC 91468

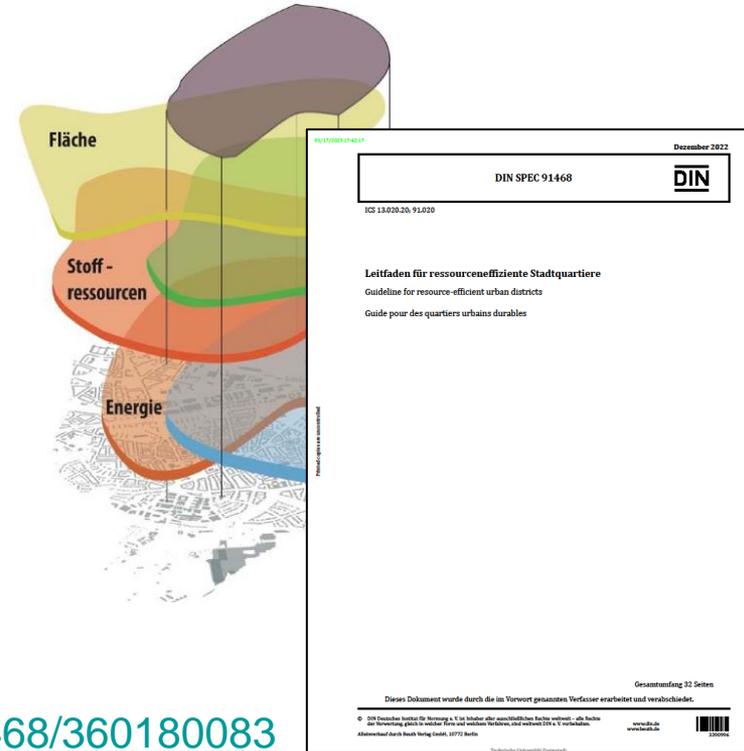
Leitfaden für ressourceneffiziente Stadtquartiere

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

RESOZ
Ressourceneffiziente
Stadtquartiere

Dieses Dokument legt Anforderungen und Vorgehensweisen fest, die bei der Entwicklung ressourceneffizienter Stadtquartiere in einer frühen Planungsphase zu berücksichtigen sind.

Es schließt auch den Um- und Neubau „Ressourceneffizienter Stadtquartiere“ ein und beschreibt eine Systematik zur ersten integrierten Analyse, Bewertung und Planung von Ressourceneffizienz auf Quartiersebene.



<https://www.beuth.de/de/technische-regel/din-spec-91468/360180083>

5 Eckpfeiler Ressourcen

5.5 Stoffressourcen

5.5.3 Exkurs: Gebäude-Material-Kataster (GMK)

- 1. Ein GMK ist auf kommunaler Ebene einzurichten.*
- 2. Die Qualität und Effektivität eines GMK hängen dabei primär von dem erforderlichen Aufwand für Aufbau und Datenpflege und der erforderlichen inhaltlichen Tiefe für belastbare Rückschlüsse und Informationen ab.*
- 3. Ziel ist eine vorgefertigte Lösung anzubieten, welche die kommunalen Gegebenheiten verlässlich abdeckt, erkennbare quantitative und qualitative Mehrwerte schafft und ohne größerer Aufwände bezüglich Datenaufbereitung, Hardwarebeschaffung oder Schulungsbedarf eingesetzt und genutzt werden kann.*

5.5.3 Exkurs: Gebäude-Material-Kataster (GMK)

Die Daten zu den Gebäudeteilen und den Gebäudematerialien sollten als

- *Datenblätter / Listen*
- *Graphiken*
- *Karten*

schnell und einfach für die räumlichen Ebenen

- *Stadt/Gemeinde*
- *Stadtbezirk/Stadtteil*
- *Statistischer Block/Quartier*
- *Einzelgebäude*

aufbereitet und dargestellt werden können.

Gebäude-Material-Kataster GMK®

Datenmodell



Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

RESOZ

Ressourceneffiziente
Stadtquartiere

Zentrale Datengrundlagen

- Gebäudeinformationen aus ALKIS
- Baualtersklasse aus Zensus 2010/11
- 3D-Gebäudemodelle LoD2
- Materialdatenbank

Sonstige Informationsquellen

- Bauakten
- Bebauungspläne
- Digitale Orthophotos
- Straßenbefahrungen
- Cycloramas / 360 Grad Panoramabilder
- Solarkataster
- ...

Bestimmung der Art des Gebäudes

- Einfamilienhäuser
- Doppelhaushälften / Reihenmittelhäuser / Reihenendhäuser
- Kleine Mehrfamilienhäuser
- Große Mehrfamilienhäuser
- Nebengebäude und Anbauten

Bestimmung der Baualtersklasse

- vor 1948
- 1948 bis 1978
- 1979 bis 1994
- 1995 bis 2009
- nach 2009

Bestimmung der Flächen der Gebäudeteile

- horizontale Gebäudeteile
 - Fundament
 - Decke Kellergeschoß
 - Decken Zwischengeschosse
 - Decke Obergeschoß
 - Decke Flachdach
- vertikalen Gebäudeteile
 - Außenwände Kellergeschoß
 - freistehende Fassaden
 - mit anderen Gebäuden gemeinsame Fassaden
- Schrägdächer

GMK® : Kategorisierung der Wohngebäude

Ermittlung der Gebäudearten

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

RESIZ
Ressourceneffiziente
Stadtquartiere



Legende

Gebäudeart	
	Großes Mehrfamilienhaus (LMFH) (2233)
	Kleines Mehrfamilienhaus (SMFH) (7768)
	Einfamilienhaus (SFH) (6341)
	Doppelhaushälfte / Reihenhaus (SDH) (7038)
	Nebengebäude/Anbau (8610)
	Nicht bestimmt (121)
	Block / Quartier (1322)
	Stadtteil / Bezirk (37)

GMK®: Anwendungsoberfläche

Aufbau und Struktur

The screenshot shows the GMK application interface with several components highlighted by red circles and numbered callouts:

- 1.1**: The menu bar at the top of the application window.
- 1.2**: The 'Hilfe' (Help) icon in the top right corner.
- 2.1**: The search and filter options in the left sidebar.
- 2.2**: The search results list in the left sidebar.
- 3**: A specific search result entry in the left sidebar.
- 4**: The main data table in the center of the application.
- 5.1**: A specific row in the data table.
- 5.2**: A document icon in the bottom left of the data table area.
- 5.3**: A bar chart titled 'Gebäude nach Gebäudeart' (Buildings by Building Type) on the right side.

- 1.1 Menueleiste
- 1.2 Einstellungen und Hilfe
- 2.1 Sortierung
- 2.2 Navigation und Suche
- 3 Ergebnisbaum
- 4 Datenblatt zum ausgewählten Objekt in 3
 - Stadt
 - Stadtteil / Bezirk
 - Quartier
 - Gebäude
- 5.1 Listen zu 4
- 5.2 Dokumente zu 4
- 5.3 Graph. Auswertungen zu 4

Gebäude-Material-Kataster GMK[®]

Materialdatenbank



Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

RESOZ

Ressourceneffiziente
Stadtquartiere

Inhalte der Materialdatenbank

- raw material (Rohmaterial)
- building material (Baumaterial)
- layered material (Schichtmaterial)
- material layer set (Materialschicht-Set)

Materialmengenberechnung für alle Gebäudeteile der Realgebäude

stockwerksbezogen!

inklusive Bandbreiten!

nach frei definierbaren Regeln!

verifizierbar!



Ebenen / Entitäten

- Stadt / Gemeinde
- Stadtteil / Ortsteil
- Quartier
- Einzelgebäude
- Gebäudeteile
- Baumaterialien

multi-skalar modelliert in einem relationalen DBMS

Verwertbarkeit

- schnelle, kostengünstige Datenaufbereitung und Datenbereitstellung für Kommunen / Baugesellschaften
- Moderne Anwendungsoberfläche
- GIS-Integration
- Flexible Auswertungen

The screenshot displays the RESOZ software interface. On the left, a navigation pane shows a hierarchical tree structure of data entities, including 'Gemeinde / Stadt', 'Stadtteil / Ortsteil', 'Quartier', and 'Einzelgebäude'. The main window shows a 3D aerial view of a city block with buildings highlighted in red and orange. A legend on the right side of the 3D view lists various building types and materials. In the top right corner, a bar chart displays data for different quarters, with a legend indicating 'Anzahl der Wohngebäude im Quartier' and 'Anzahl der Wohngebäude im Quartier mit GGF > 30m²'. The interface also includes a top menu bar with options like 'Datei', 'Ansicht', and 'Einstellungen'.

GMK: Berichtswesen

Vorgefertigte Auswertungen (Datenblätter, Excel, XML)

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

RESOZ
Ressourceneffiziente
Stadtquartiere

1. [Ebene Stadt: Art des Gebäudes – Baualtersklasse](#)
2. [Ebene Stadtbezirk / Planungsraum: Statistik zu den Wohngebäuden](#)
3. [Ebene Quartier: Steckbrief mit Lageplan und Gebäudeliste](#)
4. [Ebene Gebäude: Datenblatt zu den Baumaterialien](#) (Beispiel Wenckstraße 60)

