



Besondere Zeiten bedürfen besonderer Maßnahmen

BAUMETALL-Zukunftstag 2022

› Karlstadt, 18.10.2022



Besondere Zeiten...

- › Wir leben in einem Land in dem ein gewisser Wohlstand für viele Bürger Standard ist – für einige allerdings nicht
- › In Zeiten von CORONA hat die Gebäudesanierung, der Pool-Bau und die Gartengestaltung einen Boom erlebt
- › In Deutschland ist die Menge an Geld auf Sparkonten weiterhin gestiegen
- › Mit dem Ukraine-Konflikt steigt die Verunsicherung – liebgewonnene Strukturen entgleiten uns
- › Abhängigkeiten in den Lieferketten, die schon in der Corona-Pandemie ins stocken geraten sind, haben substantielle Folgen
- › Gewohnte Lieferquellen für Energie entfallen – über Jahre diskutierte Zukunftskonzepte sind noch nicht marktfähig

...und dann ist da noch die „Klimakrise“

- › Alle reden von E-Auto, ÖPNV-Ticket und bessere Vernetzung, Home-Office-Effekte, 2-Grad kälter Duschen, etc.
- › Die Bausektor verursacht global 47 % der energiebedingten CO₂-Emissionen...

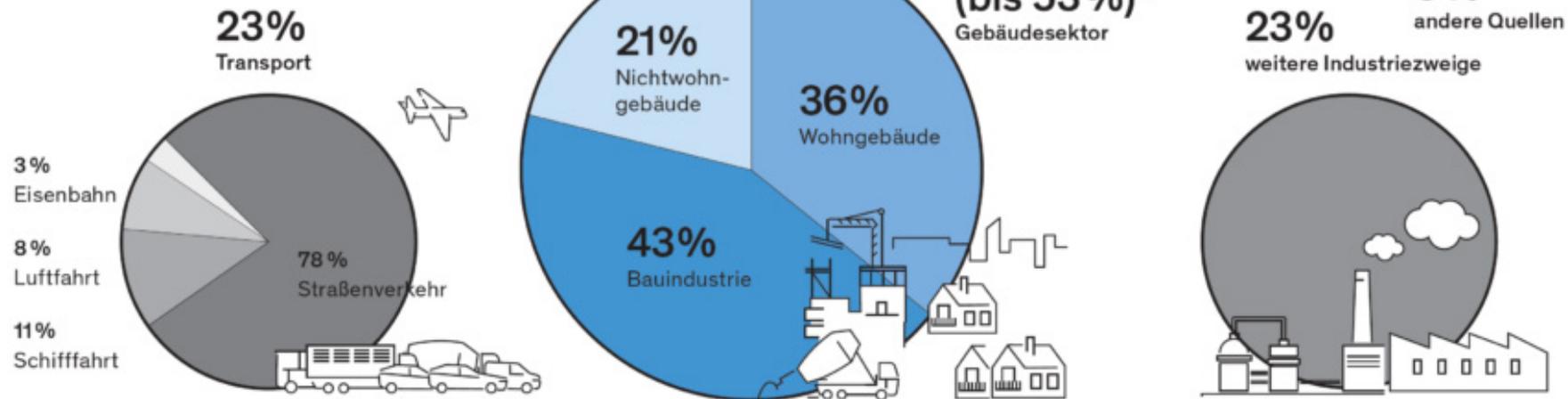
Besondere Zeiten...

➤ **Baukulturbericht 2022/23** – Bundesstiftung Baukultur der Bundesregierung

Klimafaktor Bauen weltweit

Anteile verschiedener Sektoren an den weltweiten energiebedingten CO₂-Emissionen des Jahres 2020

Quellen: Statista 2021; UNEP 2021



* Untersuchungen, die auch die prozessbedingte Freisetzung von Treibhausgasen sowie jene Emissionen durch Herstellung und Abriss berücksichtigen, die üblicherweise anderen Kategorien wie Industrie oder Mobilität zugeschrieben werden, beziffern den Anteil des Bau- und Gebäudesektors sogar auf über 50%.

Grafik: © Bundesstiftung Baukultur; Design: Heimann + Schwantes

Die Produktion von Beton macht 9 % der globalen CO₂-Emission aus

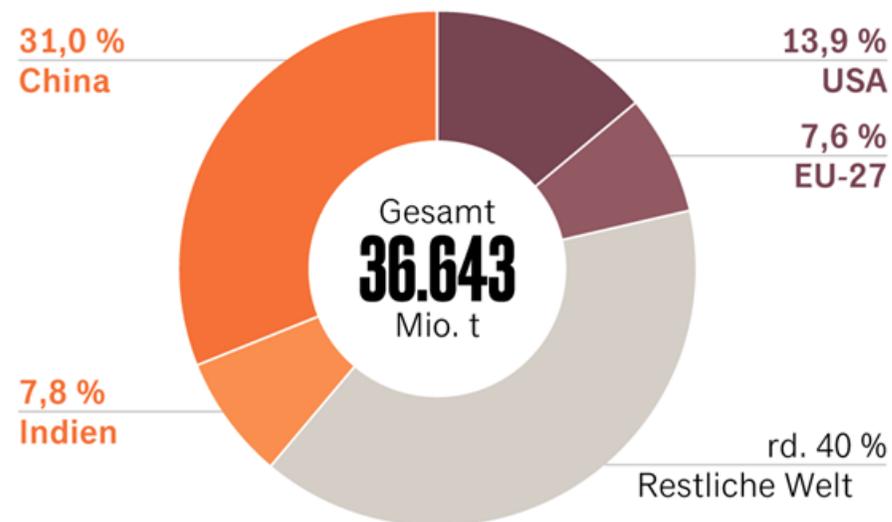


Besondere Zeiten...

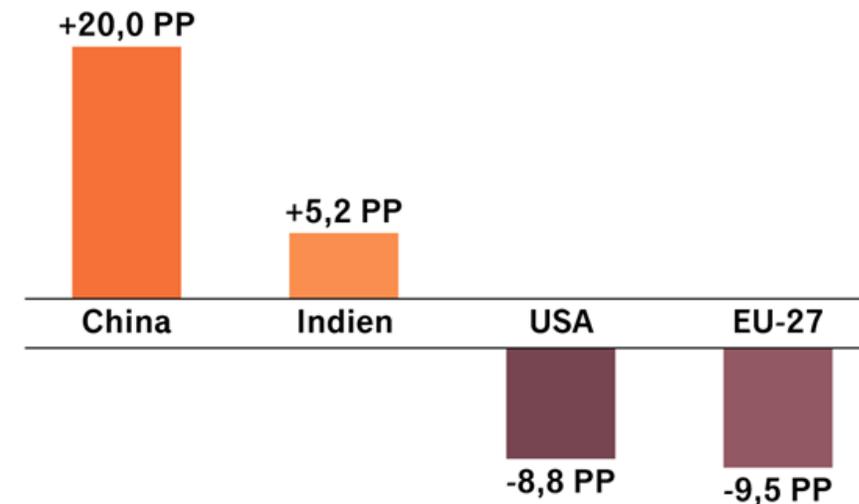
Europa will bis zum Jahr 2050 klimaneutral werden.

- › Die Entwicklung seit 1990

Anteil ausgewählter Staaten an den globalen CO₂-Emissionen 2022 in Prozent



Entwicklung der CO₂-Emissionen: Veränderung des globalen Anteils seit 1990 in Prozentpunkten (PP)



HANDELSBLATT

Projektion für 2022 • Quelle: Global Carbon Project

Besondere Zeiten...

...aus dem Baukulturbericht 2022/23

- › Im Fokus standen bisher die Industrie, der Straßen- und Flugverkehr, die Landwirtschaft, die Heizung, Kühlung und Lichtversorgung von Gebäuden und nicht zuletzt Plastiktüten und der Coffee to go.
- › Dass der gesamte Bausektor größere Potenziale zur Emissionsminderung leistet, wurde kaum thematisiert.

Werte Gäste: Wir befinden uns bereits mitten im Wandel – schon bemerkt?

- Was können die Chancen /Impulse für den Klempner /Spengler sein?
- Ist das ehrwürdige Klempnerhandwerk fit für die Zukunft?
- Welche Rahmenbedingungen bringt die Zukunft?
- Will das Klempnerhandwerk dabei mitmachen oder sind wir zufrieden mit der aktuelle Ausrichtung?



Besondere Zeiten...

Bausektor

- › Ziel 2022: 400.000 Wohneinheiten – Ziel wurde nicht erreicht
- › 2021: erstmals nach 2001 wurden 300.000 fertiggestellten Wohneinheiten in DE erreicht
- › 2020: 137.245 neue Gebäude (1 plus x WE) - davon 97.510 Ein- und Zweifamilienhäuser
- › 2020: Siedlungs- und Verkehrsflächen wachsen pro Tag um 54 ha (Umwidmung Wald und Landwirtschaftsflächen)
- › Das Ziel, die planerische Flächeninanspruchnahme bis 2020 auf 30 ha zu begrenzen, **wurde damit weit verfehlt**
- › In Deutschland werden mit jährlich 517 Mio. t 90 % des hiesigen mineralischen Rohstoffabbaus in Gebäuden verbaut
- › Gleichzeitig wurden laut Statistischem Bundesamt in Deutschland 2020 rd. 8400 Gebäude (plus x) abgerissen
- › An der Wahrung des Bestands und seiner Ertüchtigung führt zukünftig kein Weg vorbei
- › Allerdings sind Ausbildung, Gesetzgebung und Praxis des Bausektors überwiegend auf den Neubau ausgerichtet
- › Auch viele Geschäftsmodelle der Immobilien- und Bauwirtschaft lassen im Neubau größere Gewinne zu

Trends

- › Der Trend zur Fertigstellung von Mehrfamilienhäusern hält an – im Vergleich zu Ein- und Zweifamilienhäusern ist hierbei das Volumen und der Wert für das Bedachungshandwerk geringer
- › ab 2030 soll der Bau von Wohneinheiten um bis zu 25 % nachlassen - Aufgrund der demografischen Entwicklung
- › 50 – 55 % aller Neubauten sind Wohnungsbau, gefolgt vom Wirtschaftsbau und vom Öffentlichen Bau
- › ca. 30 % beträgt der Anteil des Neubaus am gesamten Wohnungsbaumarkt (1990er Jahre 50 %, 2009 - 22 %)
- › 80 % der Fälle im Sanierungs- und Renovierungsmarkt sind Teilmodernisierungen
- › mit etwa 25 bis 30 % hat die energetischen Sanierung einen wesentlichen Anteil an den Bestandsleistungen
- › komplette Dachsanierungen, gefolgt von Dachdämmung, Austausch von Fenstern und Installation von Photovoltaik-Anlagen stehen auf der Wunschliste
- › zunehmend wird die Beratung zu Fördermöglichkeiten für Sanierungsmaßnahmen nachgefragt

GREEN DEAL

Politische Impulse

- › Die politische Ausrichtung der EU wird seit 2 Jahren durch den Green Deal **nicht nur beeinflusst sondern vorgegeben!**
- › Transformation der europäischen Wirtschaft und Gesellschaft zur Nachhaltigkeit
 - › Effizientere Energienutzung und Energieeinsparung
 - › Schließung von Stoffkreisläufen
 - › CO₂-Neutralität bis 2050 (in DE bis 2045)
 - › Taxonomieverordnung – Investition in Nachhaltigkeit (Kreditvergaben, Investitionsprojekte)
 - › Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien
 - › Nachhaltige Mobilität
 - › Nachhaltiges Bauwesen (Werkstoffe, Kreisläufe, Systeme, Plus-Energie-Häuser, Sanierung des Bestandes, Ressourcen-Datenbanken, etc.)

GREEN DEAL

Europa will bis zum Jahr 2050 klimaneutral werden.

- Dieses Ziel verfolgt der von der EU beschlossene "Green Deal". Allein 50 Prozent der Treibhausgasemissionen sollen dabei durch eine "Circular Economy", also durch ressourcenschonendes zirkuläres Wirtschaften, eingespart werden.

Koalitionsvertrag

„Wir werden die Grundlage dafür schaffen, den Einsatz grauer Energie und die Lebenszykluskosten genauer zu betrachten. Dazu führen wir unter anderem einen digitalen Gebäude-Ressourcenpass ein. Damit wollen wir auch eine Kreislaufwirtschaft im Bausektor.“



GREEN DEAL

CIRCULAR ECONOMY IN DER PRAXIS

- › Um die Kreislaufführung von Ressourcen zu verbessern, müssen innovative Geschäftsmodelle, Verfahren, Prozesse und Produkte entwickelt werden. Für die Ermöglichung einer solchen Kreislaufführung von Ressourcen sind drei Entwicklungen notwendig, die von verschiedenen Akteuren vorangetrieben werden können:
- › **Weniger Material** und Energie einsetzen (**Narrow**)
- › Produkte und Komponenten **länger nutzen** (**Slow**)
- › Material **wieder verwenden** (**Close**).



SLOW



NARROW



CLOSE



Z. B. Wohnhäuser Baujahr 1980

- › Potential für energetische Sanierung, neue Dachdeckungen und erneuerbare Energien
- › Erste Finanzierung ist abgeschlossen
- › Kapital für Renovierung liegt auf der Bank und bringt kaum Rendite

Potenzial für Werkstoff mit niedrigem Energiebedarf?

Potenzial für recycelfähige und erneut nutzbare Werkstoffe?

Potenzial für Metalle!?

Trends

Anforderungen an den nachhaltigen Städtebau verändern sich



Rathaus Venlo, cradle-to-cradle zertifiziert

Beispiele

- Fassadenbegrünung
- Helle Flächen
- Transparente Fassaden für solare Warmegewinne
- Schwammstädte, Wasserpufferung, mehr Verdunstung

Versus:

- Mehr Wartung /Pflege
- Ungünstige Ökobilanz (Glas, Kunststoffe)
- Partikel im Niederschlag (Pestizide, Fungizide)



Wohnbebauung an der B224 in Essen

Trends

Anforderungen an den nachhaltigen Städtebau verändern sich



Beispiele

- › Fassadenbegrünung
- › Helle Flächen
- › Transparente Fassaden für solare Wärmegewinne

Wie sind hier die Anforderung zu bewerten?

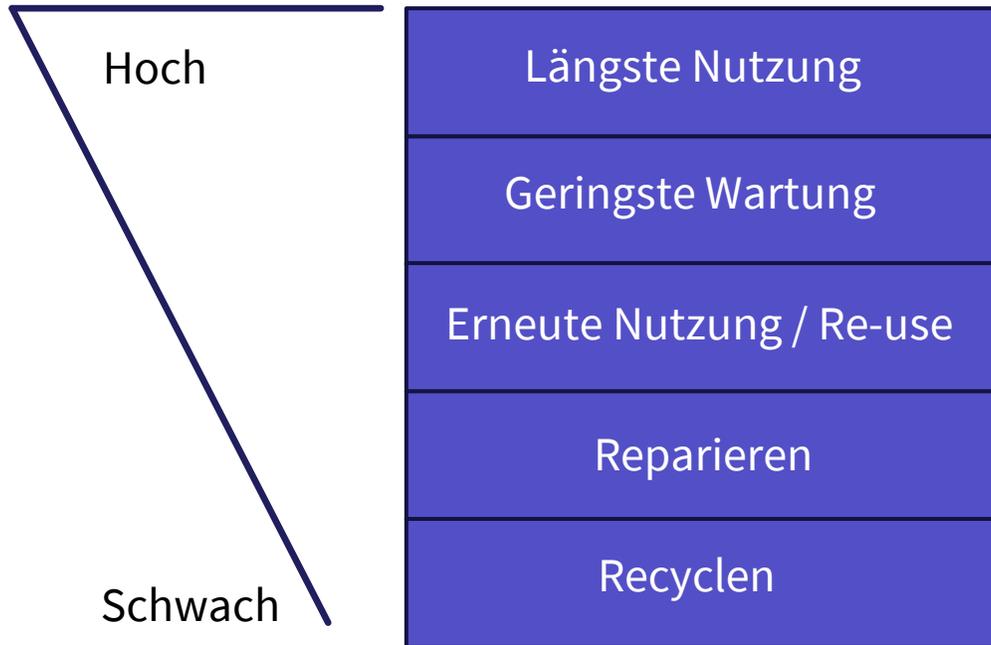
- › Lange Nutzungsdauer
- › Wartungsfreiheit
- › Re-use
- › Recycling
- › Ressourcennutzung



Wohnbebauung an der B224 in Essen

Zukünftige Ressourcennutzung

› Prioritäten im Bereich der Kreislaufwirtschaft



ein Höchstmaß an Langlebigkeit und Robustheit – über die gesamte Nutzungsphase des Gebäudes

Vermeidung von Ressourceneinsatz für die Wartung

Ein Produkt ist demontierbar, um an anderen Gebäudes oder einer Struktur erneut verwendet zu werden

Ein Produkt kann repariert werden und steht für eine verlängerte Nutzungsphase zur Verfügung

Nach der Nutzungsphase wird der Werkstoff mit mind. gleicher Funktion erneut verwendet

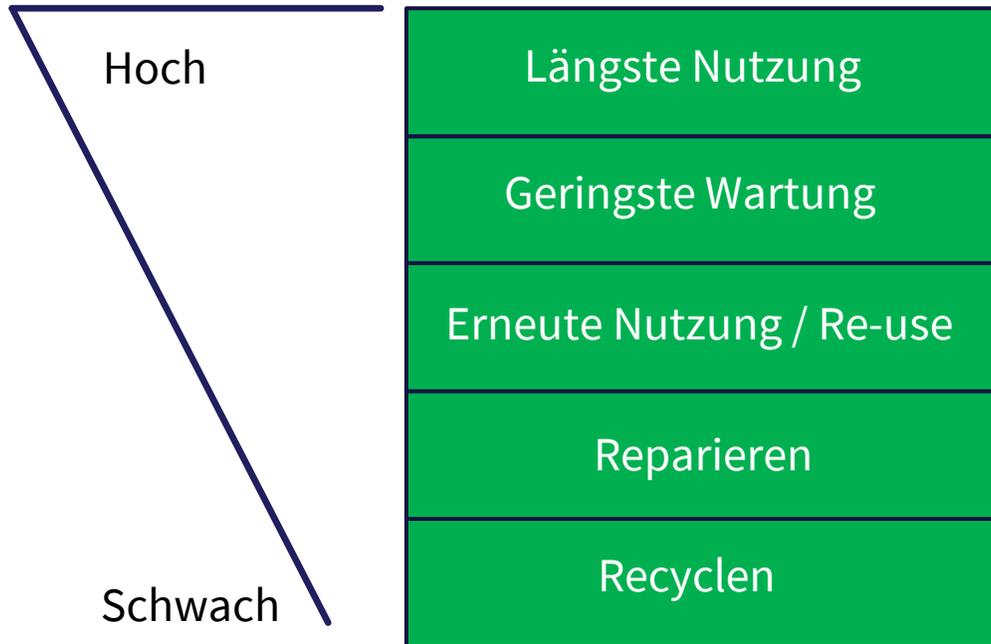
Bewertung von Baumetallen



Optimal: Längste Nutzung + geringste Wartung + Recycling

Zukünftige Ressourcennutzung

› Prioritäten im Bereich der Kreislaufwirtschaft



ein Höchstmaß an Langlebigkeit und Robustheit – über die gesamte Nutzungsphase des Gebäudes

Vermeidung von Ressourceneinsatz für die Wartung

Ein Produkt ist demontierbar, um an anderen Gebäudes oder einer Struktur erneut verwendet zu werden

Ein Produkt kann repariert werden und steht für eine verlängerte Nutzungsphase zur Verfügung

Nach der Nutzungsphase wird der Werkstoff für eine gleichwertige Funktion erneut verwendet

Wer hat Expertise

Klempner

**Klempner /
Facility**

Klempner

Klempner

Recyclingbetrieb

Urban Mining

Urban Mining - die große Chance des Klempnerhandwerks

- › Urban Mining (englisch für Bergbau im städtischen Bereich) bzw. Stadtschürfung bezeichnet die Ausnutzung der Tatsache, dass eine dicht besiedelte Stadt als riesige Rohstofflagerstätte anzusehen ist.
- › Dabei umfasst Urban Mining die Identifizierung anthropogener „Lagerstätten“, die Quantifizierung der darin enthaltenen Sekundärrohstoffe, Wirtschaftlichkeitsberechnungen vor dem Hintergrund der zu Verfügung stehenden technischen Rückgewinnungsvarianten und den derzeit erzielbaren und zukünftig prognostizierten Erlösen, die wirtschaftliche Aufbereitung und Wiedergewinnung der identifizierten Wertstoffe sowie die integrale Bewirtschaftung anthropogener Lagerstätten.
- › Hierbei wird der Mensch nicht nur als Verbraucher, sondern auch als Produzent wertvoller Ressourcen betrachtet.

Quelle: Wikipedia

Urban Mining

Architektur & Bauen

Urban Mining mit Zink

200.000 t Zink auf den Dächern von Paris

Klimaschutzpotenzial durch lange Nutzung

Jeder Recyclingmodus würde ca. 595.000 t CO₂e sparen (95 %)

Wie sieht die Bilanz für andere Werkstoffe aus?

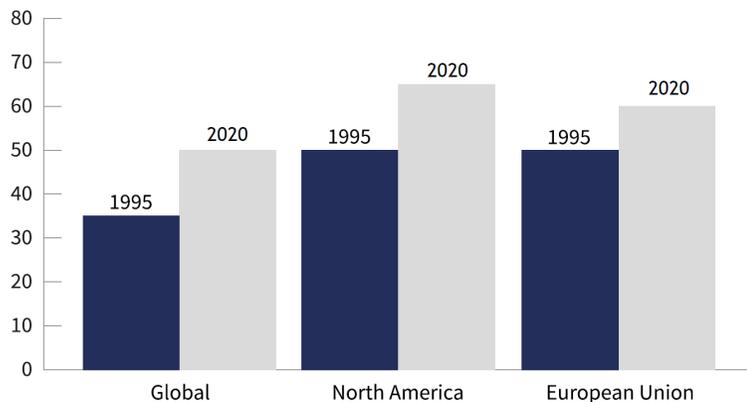


Aktiver Klimaschutz durch Klempner

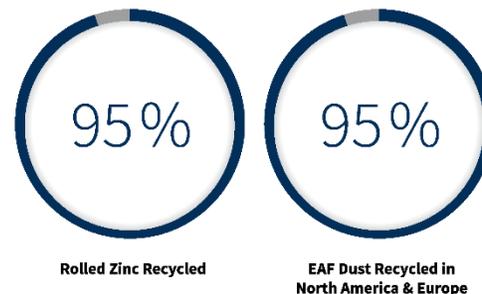
Recyclingquellen und -raten

- › Wo viele andere Werkstoffproduzenten und Werkstoffverarbeiter zur Erfüllung des GREEN DEAL noch nach Recyclinglösungen suchen, ist das Klempnerhandwerk bereits Vorreiter!
 - › Sammlung von Schrotten funktioniert und ist etabliert ✓
 - › Schrotte sind Wertstoffe - mit interessantem Restwert und payback-Effekt 
 - › Die Nutzung von Zinkschrotten spart 95 % CO₂ im Vergleich zur Primärproduktion

Urban Mining: Steigende End-of-Life Recyclingraten für Zink tragen zur Rohstoffversorgung im Europa der Zukunft bei.



Recyclingquoten aus Anwendungen von Bauzink und verzinktem Stahl



Recyclingmengen steigen kontinuierlich – lange Nutzungsdauer beschränkt das Recyclingpotential

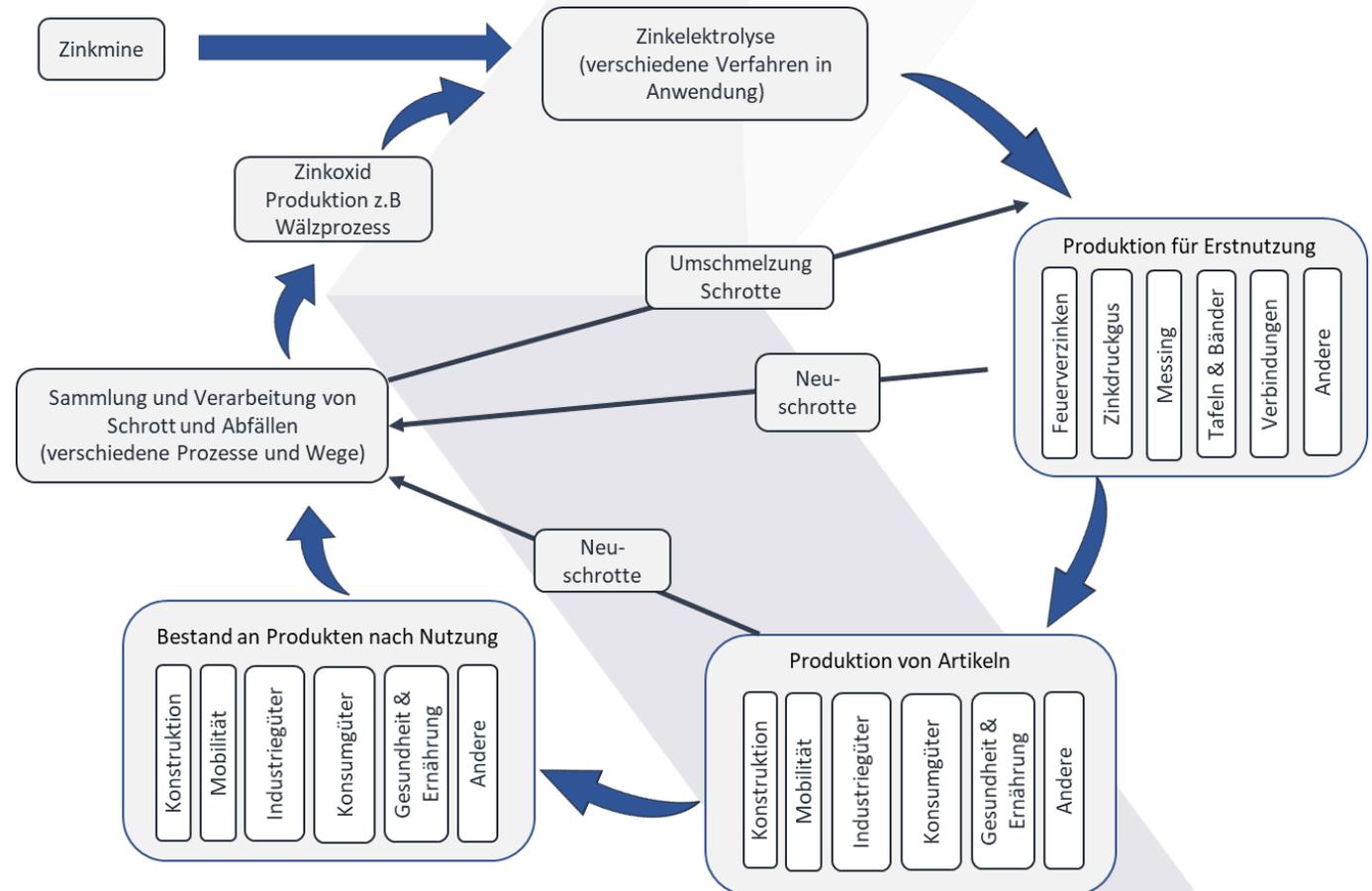


Globales anthropogenes Zinklager

2019 – 247 Mt
2050 – 480 Mt (Prognose)

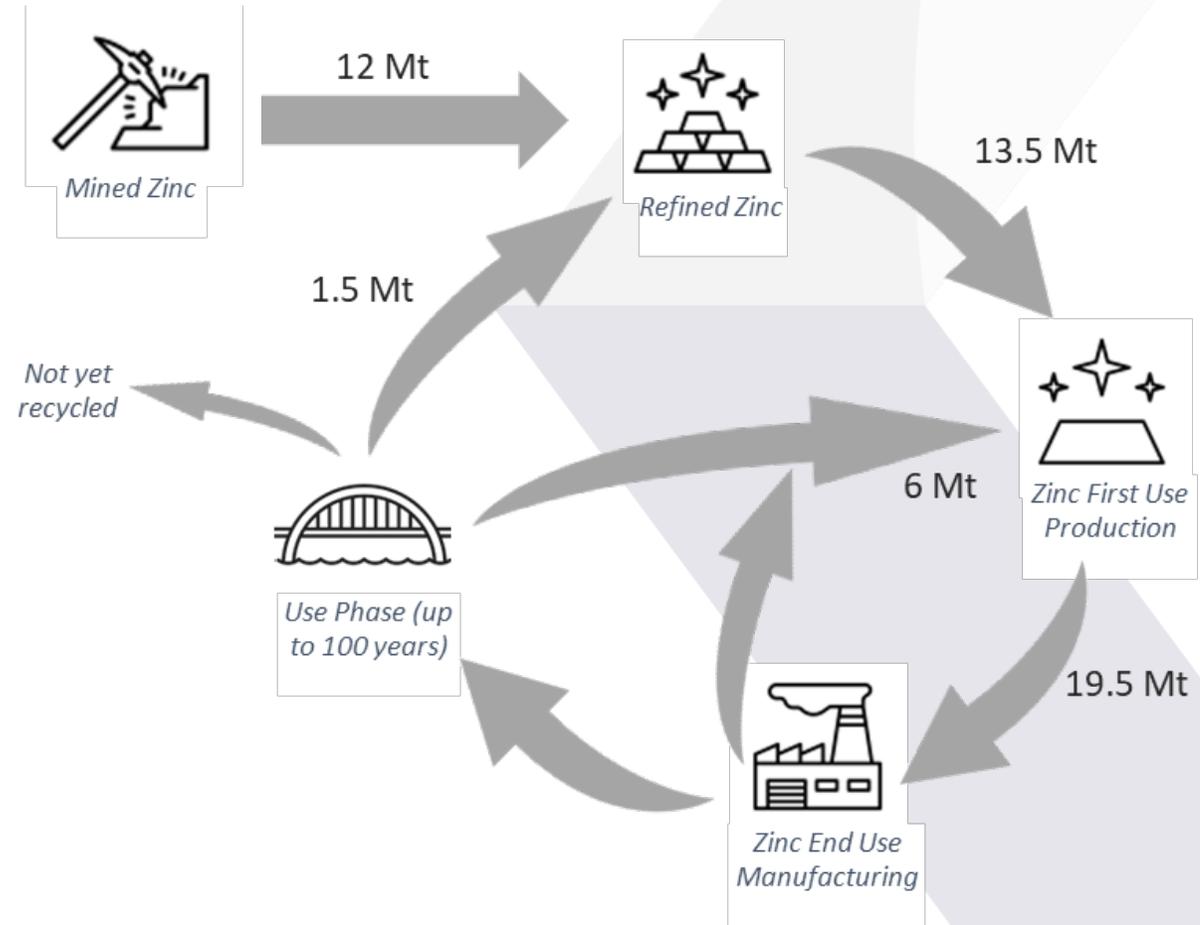
ZINK - Ressourcen

- › IZA-Projekt 2020-21
- › Fraunhofer ISI
- › Betrachtungszeitraum 1910 – 2019
- › Relevanz 1970 – 2019
- › Jährliche Fortschreibung geplant
- › Basis für Berichterstattung und Prognosen



ZINK - Ressourcen

Ressourcenkreislauf global



ZINK - Ressourcen

Natürlichen Ressourcen und Recycling

- › Anthropogenes Lager 247 Mt (480 Mt – 2050)
- › 60% der Zinkmengen seit 1970 sind noch in Nutzung

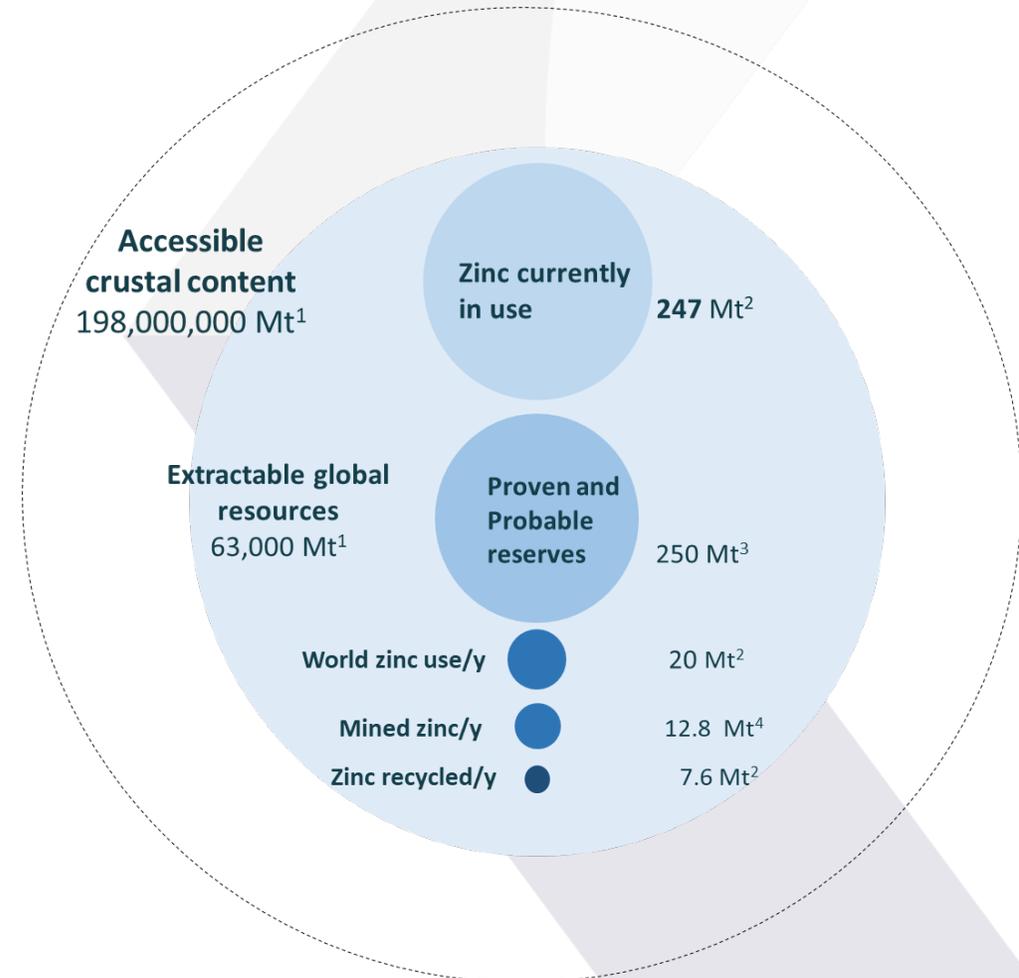


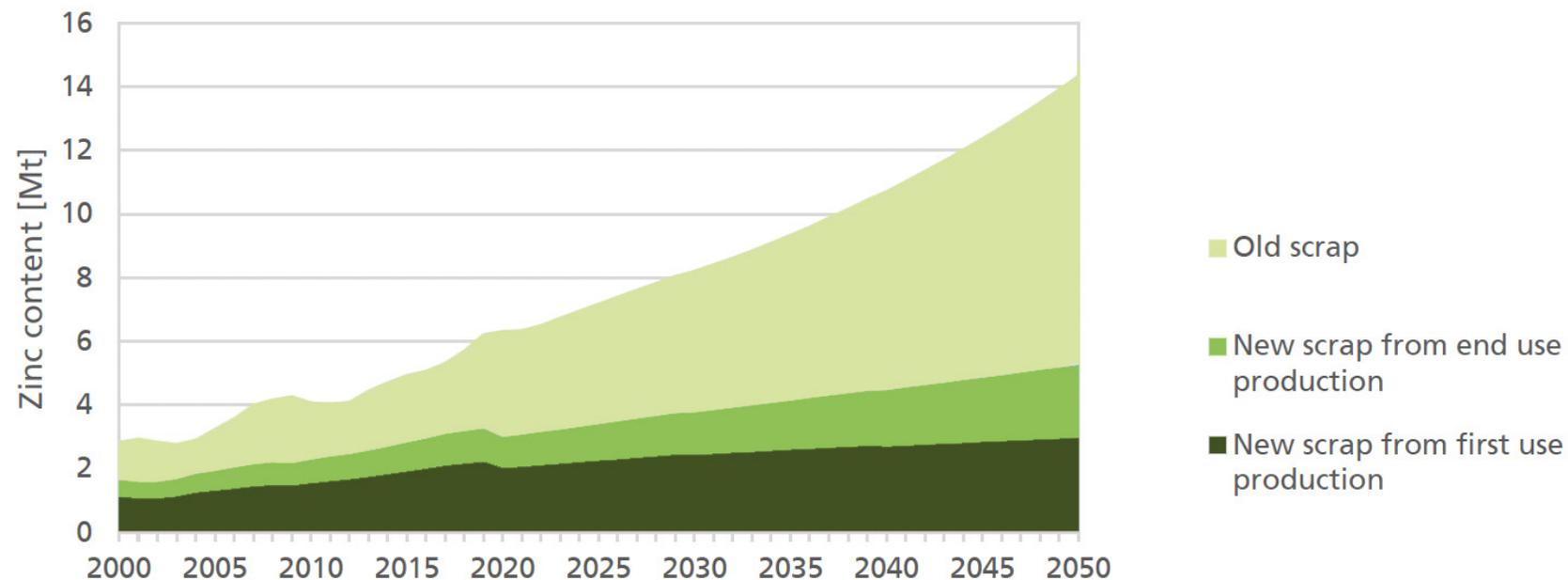
Figure 1: Global estimates of zinc resources, reserves, production, and use 2019, Mt = million tons

1. Pirard E. 2021
2. Rostek L. et al., 2022
3. U.S. Geological Survey, 2021
4. International Lead Zinc Study Group, 2022

ZINK - Ressourcen

Ressourcenbedarf und -kreislauf global

- › Berücksichtigung von verbesserten Sortiertechniken und verbesserter Sammlung
- › Neue Recyclingpfade z.B. Nutzung von Verbrennungsrückständen und -schlacken (Müllverbrennung)



UMI – Urban Mining Indikator



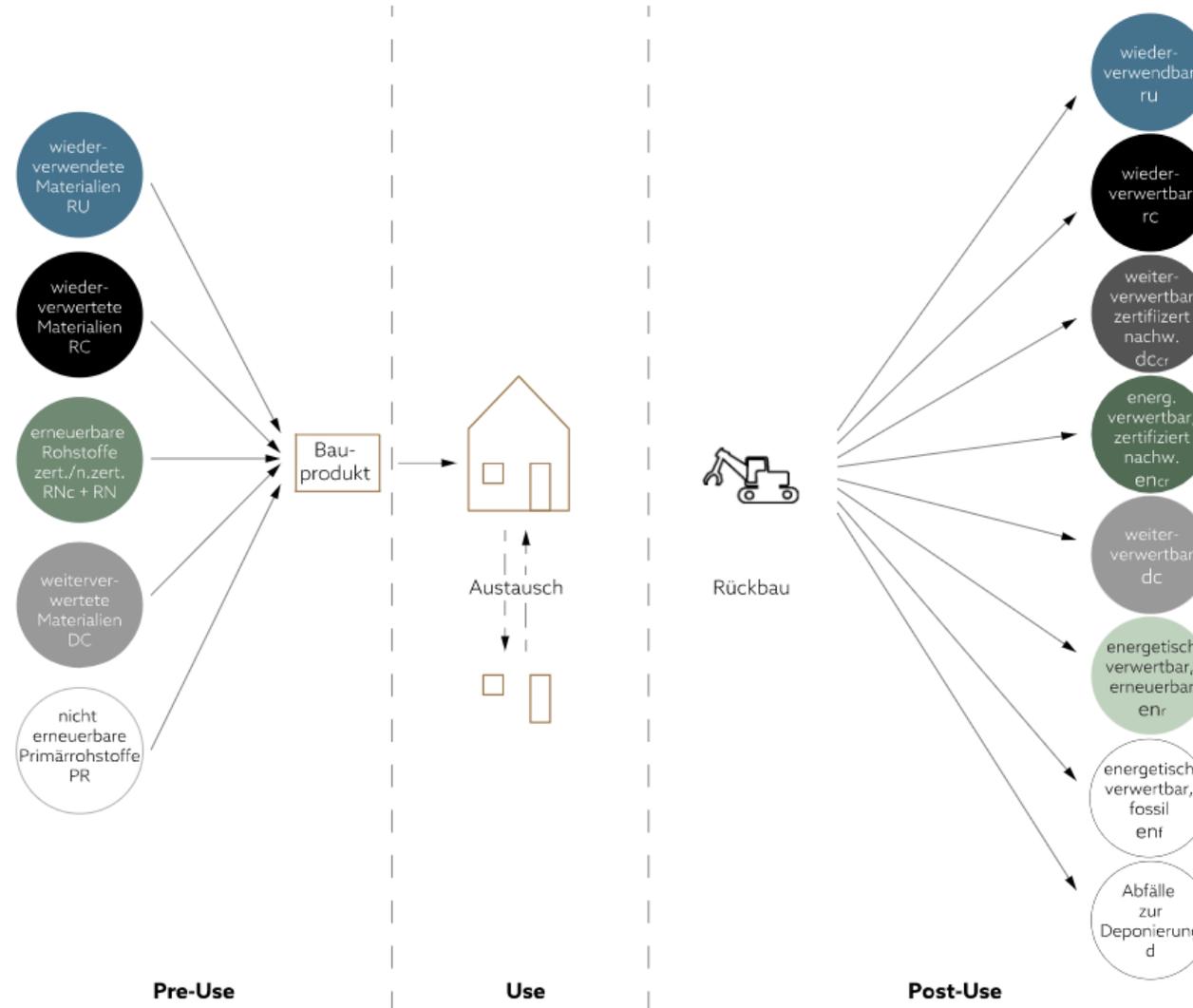
Der Urban Mining Index verfolgt das Ziel, Baustoffe in möglichst geschlossenen Kreisläufen zu führen.

Die so entstehende urbane Mine wirkt zunehmender Ressourcenverknappung und Umweltbelastung entgegen. Das Bauwesen ist national wie international die Branche mit dem höchsten Ressourcenverbrauch und Abfallaufkommen. Aufgrund der zunehmenden Ressourcenverknappung und Umweltbelastung ist es geboten, **Baustoffe in möglichst geschlossenen**, mit der Umwelt verträglichen (konsistenten) Kreisläufen zu führen. Diesen Ansatz verfolgt das **Urban Mining Design**, indem das anthropogene Rohstofflager als „urbane Mine“ gestaltet und bewirtschaftet wird. Hierfür muss die Kreislaufkonsistenz von Bauwerken als Entwurfparameter begriffen werden. Um die Konstruktionsprinzipien des Urban-Mining-gerechten Bauens berücksichtigen zu können, benötigen Planer neue, **quantitative** Bewertungsmaßstäbe.

Prof. Dr.-Ing. Anja Rosen

Honorarprofessorin für zirkuläres Bauen an der Bergischen Universität Wuppertal
Architektin | DGNB-Auditorin | Sachverständige für Nachhaltiges Bauen (SHB)

UMI – Urban Mining Indikator



UMI – Urban Mining Indikator



Der Urban Mining Index ist eine Systematik zur quantitativen Bewertung der Kreislaufpotenziale von Baukonstruktionen in der Neubauplanung. Über den gesamten Lebenszyklus des Bauwerks werden alle eingehenden Materialien und alle daraus entstehenden Wert- und Abfallstoffe berechnet und nach den Qualitätsstufen ihrer Nachnutzung bewertet.

In der Post-Use-Phase gilt eine besondere Aufmerksamkeit der **Rückbaufähigkeit**. Die Wirtschaftlichkeit des selektiven Rückbaus, gemessen am **Restwert der Materialien** und dem **Arbeitsaufwand für deren sortenreine Rückgewinnung** am Ende der Nutzungsdauer, bestimmt die Wahrscheinlichkeit, mit der ein Material ein hochwertiges oder nachrangiges End-of-Life-Szenario erreicht.

UMI – vergleichbar mit [®]MADASTER – Unterstützung durch DGNB aber noch nicht digital verfügbar

Product Circularity Data Sheet - PCDS

- › PCDS wird eine weitere Dokumentation für Produktdaten werden
- › PCDS verschiedener Grundstoffe bauen aufeinander auf und können als Produkt-PCDS genutzt werden
- › Grundstoffe in Produkten lassen sich so verfolgen
- › Zentrale Plattformen sollen
 - › Informationen bereitstellen
 - › Daten standardisieren
 - › Daten aggregieren
 - › Zertifikate bereitstellen
 - › Entwicklungen / Verbesserungen darstellen

Standard development in TECHNICAL COMMITTEES **ISO/TC 323**
Circular economy

- Proposal for new standard development is accepted !

**ISO 59040 –
Product Circularity Data Sheet**



- Next steps:
 - Luxembourg, as convener of the committee, will lead the development.
 - Establishment of an industry standard becomes even more important.

ZINK für moderne Lebenswelten

Herausforderungen für Unternehmen

Nachweispflicht - erhöhter Aufwand – mehr Kommunikation

- Umweltzertifizierung (EMAS, C2C, etc.)
- Corporate Social Responsibility
- Ökobilanzierung
- Produktdeklarationen / PEF-Product Environmental Footprint
- Water Footprint
- Verantwortung für die vorgelagerte Lieferkette
- EU-Taxonomieverordnung
- Ziel: CO₂-Neutralität
- Green Deal



Klempner = Klimaschutz-Partner

Aufgabenstellung

- › Wie lautet Ihre **Roadmap** in Richtung NetZero /CO₂ Neutralität?
- › Welche Prozesse können verändert werden um Energie einzusparen?
- › Welche Energieträger können eingesetzt werden um CO₂-Emissionen zu reduzieren?
- › Profilieren Sie Ihren Schare und Kantprofile bereits CO₂-neutral?
- › Fährt die Belegschaft bereits CO₂-neutral zur Baustelle?
- › Produziert ihr Betrieb bereits Solarstrom?
- › Wieviel CO₂ spart ein Bauherr wenn er **Sie** beauftragt?
- › Haben Sie bereits einen **Nachhaltigkeitsbericht** auf der Internetseite?
- › Liefern Sie bereits einen objektspezifischen **ProductCircularityDataSheet** an Planer?

...diese Fragen kommen im Rahmen der Taxonomie-VO und des Lieferketten-Sorgfaltspflichtengesetzes auf ihr Unternehmen zu!



Klempner = Klimaschutz-Partner

Mein Fazit:

> **Klempner bleib bei Deinem Blech < - Handwerk behält goldenen Boden**

aber: biete Architekten, Planern und Bauherren einen Mehrwert!

- › Metallbedachungen und Fassadenbekleidungen als **Basis für Circular Economy, designed to recycle**
- › Leistungsangebot für **erneuerbare Energien** unterbreiten (Komplettleistung Energie, multifunktionale Flächennutzung)
- › Leistungsangebot für Dach- und Fassadenbegrünungen in Kombination mit **tatsächlich recyclebaren Bedachungen und Fassaden** aus Metall (Kooperation Gartenbau?)
- › **Imageaufbau** für das eigene Unternehmen zum Thema Nachhaltigkeit – **Best practice Beispiele mit Ökobilanz!**

...besondere Maßnahmen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Bleiben Sie gesund und zuversichtlich!