

**BIM**

WAS BRINGT ES?

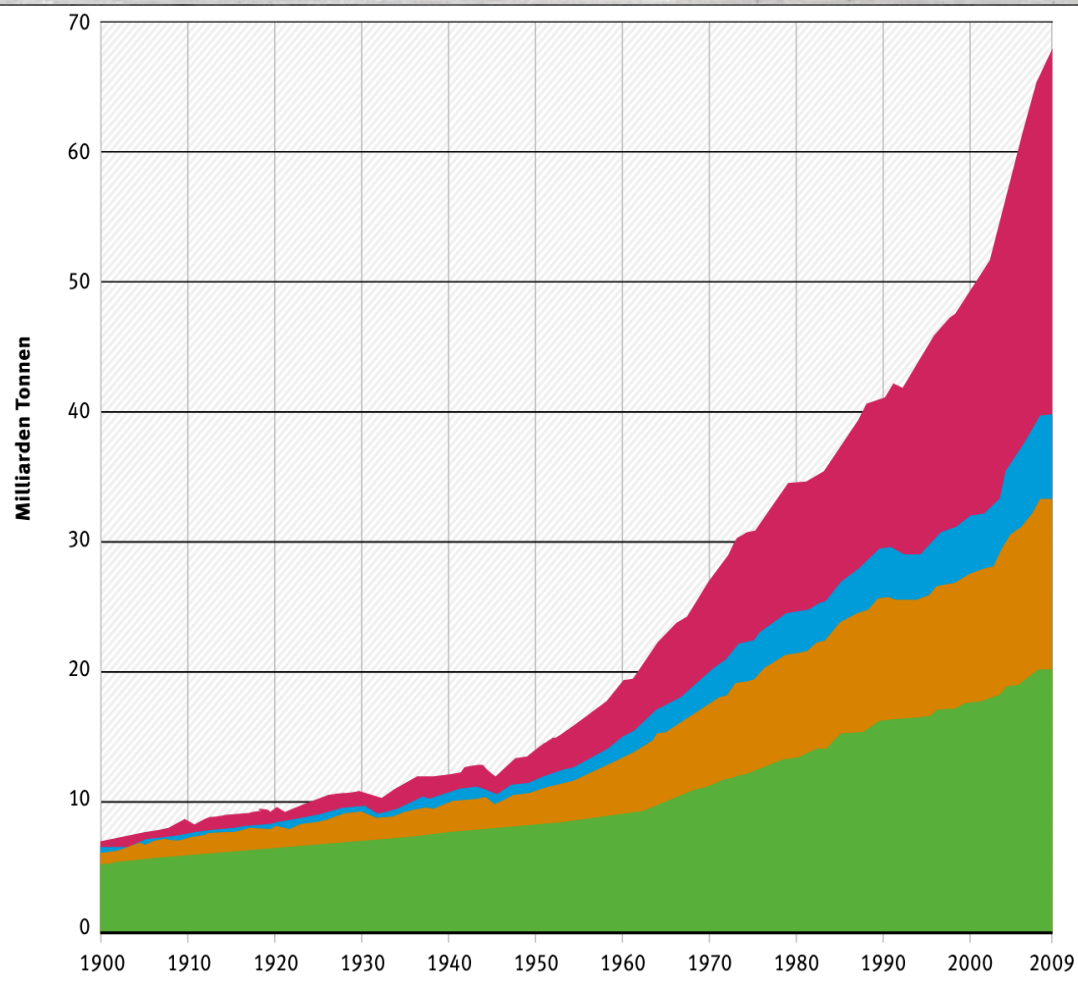
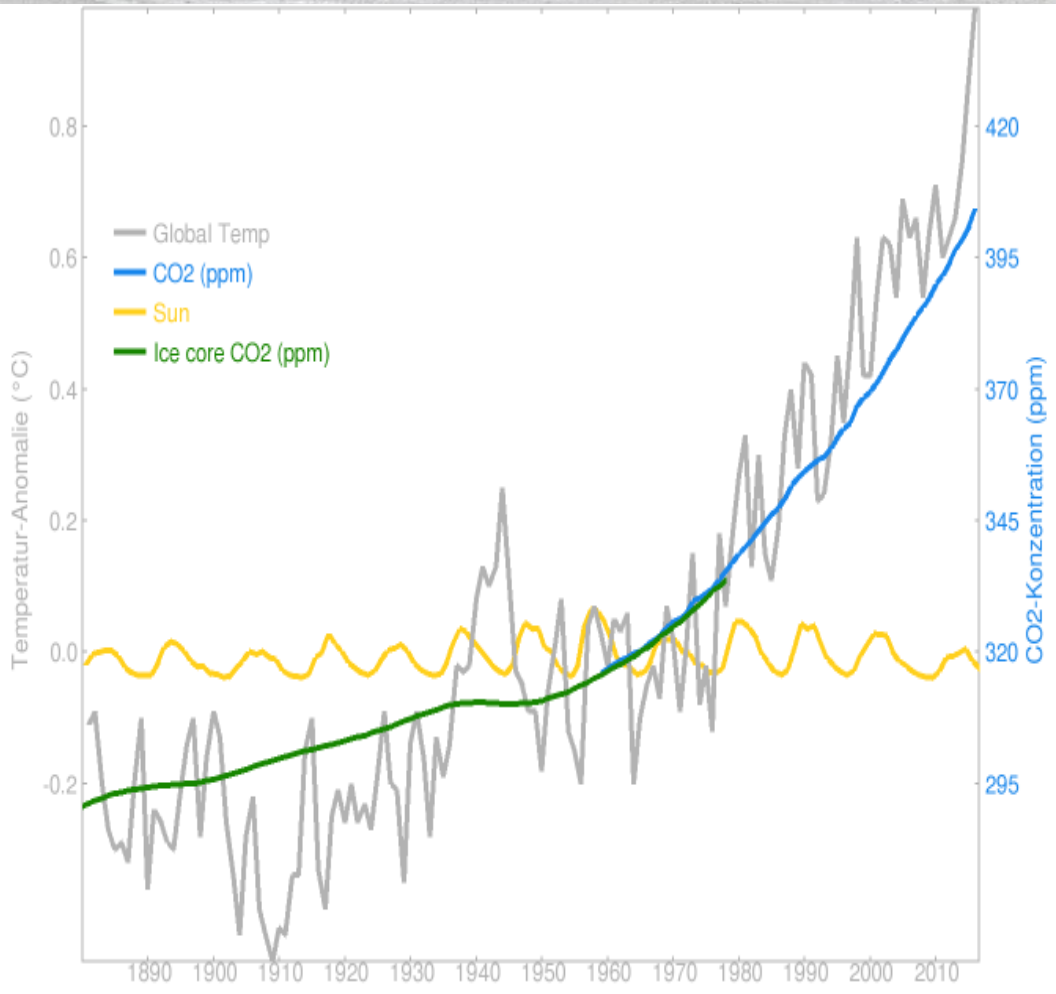
Dr. Alexa K. Lutzenberger

# Materialpass

BIM in

- Planung,

# CO<sub>2</sub> und Material:



# Ökologischer Rucksack...

*Tigran Heinke*



<https://www.baustoffe-liefem.de/blog/2012/09/fotos-von-kiesgruben/>

## Und in Deutschland pro Jahr?

- 517 Mio. t mineralische Rohstoffe
- 5.5 Mio. t Baustahl
- 26.6 Mio. t Zement

## Und dann?

Gips: Bedarf in Deutschland 6,12 Mio t

4,7 Mio t Naturgips/Naturanhydrit, 3,4 Mio t REA Gips

ab 2038 keine REA Gipse aus Kohlekraftwerken mehr...  
also neue Löcher buddeln?!

Gips ist fast unendlich recyclingfähig,  
derzeitige Recyclingquote liegt bei 4,5 % der Bauabfälle  
auf Gipsbasis.

Er wird irgendwann fehlen....

# Und was war mit Sand?



Global nach Wasser die  
zweitknappste  
Ressource.

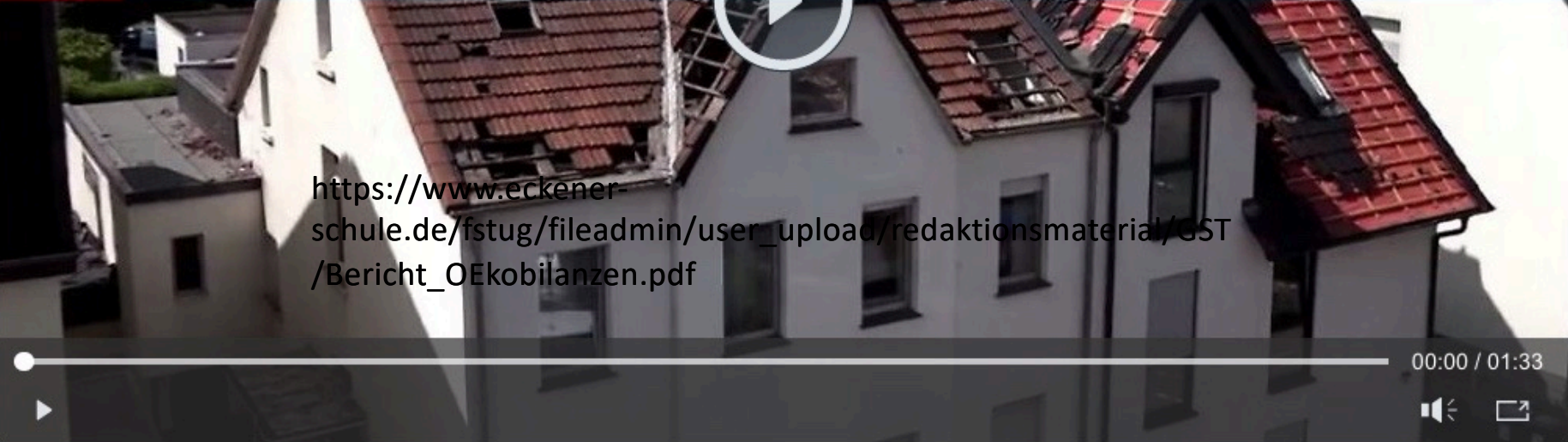
44.000 t Sand für  
63.000 t Beton in der  
Elphi aus  
Mühlberg/Elbe

# Und Ziegel?

ntv

Dienstag, 24. Mai 2022 11:48 Uhr Frankfurt | 10:48 Uhr London | 05:48 Uhr New York | 18:48 Uhr Tokio


RESSORTS SPORT BÖRSE WETTER VIDEO AUDIO TV PROGRAMM • LIVE-TV





[https://www.eckener-schule.de/fstug/fileadmin/user\\_upload/redaktionsmaterial/GST/Bericht\\_OEkobilanzen.pdf](https://www.eckener-schule.de/fstug/fileadmin/user_upload/redaktionsmaterial/GST/Bericht_OEkobilanzen.pdf)

00:00 / 01:33

24.05.2022 10:11 Uhr – 01:32 min

 **Dachdeckern geht Material aus**

 **Reparaturarbeiten nach Unwettern laufen schleppend**

 Nach einem sehr unruhigen Wochenende mit unzähligen Unwettern sind viele Betroffene noch immer erschüttert. Dachdecker beginnen, kaputte Dächer zu flicken. Aber Materialmangel erschwert die Reparaturarbeiten.



# Unsere Rohstofflager der Zukunft !



# Baumaterialien...



**Bauteile verwenden!**



[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Datei:Silo\\_Harburg\\_02.jpg](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Datei:Silo_Harburg_02.jpg)

# Baustoff Holz:



# Recycltes Material



**Erst so, dann so:**



# Aufbau und Material...

	Material	Fläche [m2]	Dicke [m]	Volumen [m3]	GWP [kg]	PENRT [kWh]	RI abio [kg]
<b>EG</b>							
<b>Fundamente</b>							
Kapillarbrechende Schicht	<i>Recycling-Schotter</i>	2540 m2	0,300 m	762 m3	8.228	54.854	137.134
Bodenplatte	<i>Stahlbeton (150 kg/m3 Bewehrungsstahl)</i>	2540 m2	0,300 m	762 m3	504.187	911.415	4.083.984
Dämmung über Bodenplatte	<i>Extrudiertes Polystyrol (EPS)- Hartschaum für Decken/Böden und als Perimeterdämmung B/P-035</i>	2483 m2	0,120 m	298 m3	22.467	184.579	42.323
Abdichtung	<i>Bitumenbahnen V 60</i>	2483 m2	0,001 m	2 m3	4.977	127.950	41.618
Feuchtigkeitssperre	<i>Epoxidharz</i>	2483 m2	0,001 m	2 m3	19.099	377.603	25.050
Trittschalldämmung	<i>Extrudiertes Polystyrol (EPS)- Hartschaum für Decken/Böden und als Perimeterdämmung B/P-035</i>	2483 m2	0,040 m	99 m3	7.489	61.526	14.108
Estrich	<i>Zementestrich</i>	135 m2	0,065 m	9 m3	3.855	7.162	25.193
Bodenbelag 1	<i>Keramische Fliesen und Platten</i>	2058 m2	0,000 m	0 m3	26.623	125.892	255.595
Bodenbelag 2	<i>Teppichboden</i>	262 m2	0,200 m	52 m3	145.666	54.270	496.216
<b>Zwischensumme Fundamente</b>					<b>742.591</b>	<b>1.905.251</b>	<b>5.121.221</b>

# Neu geplant:

	Material	Fläche [m2]	Dicke [m]	Volumen [m3]	GWP [kg]	PENRT [kWh]	RI abio [kg]
<b>EG</b>							
<b>Fundamente</b>							
Kapillarbrechende Schicht	<i>Recycling-Schotter</i>	2540 m2	0,300 m	762 m3	8.228	54.854	137.134
Dämmung unter Bodenplatte	<i>Schaumglas W+F und Schaumglas T3+</i>	2540 m2	0,200 m	508 m3	64.008	279.402	261.371
Bodenplatte	<i>Stahlbeton (150 kg/m3 Bewehrungsstahl)</i>	2540 m2	0,300 m	762 m3	504.187	911.415	4.083.984
Abdichtung	<i>Bitumenbahnen V 60</i>	2483 m2	0,001 m	2 m3	4.977	127.950	41.618
Feuchtigkeitssperre	<i>Epoxidharz</i>	2483 m2	0,001 m	2 m3	19.099	377.603	25.050
Bodenbelag 1	<i>Keramische Fliesen und Platten</i>	2058 m2	0,000 m	0 m3	26.623	125.892	255.595
Bodenbelag 2 Interface	<i>Teppichboden</i>	262 m2	0,200 m	52 m3	-134	129	0
<b>Zwischensumme Fundamente</b>					<b>626.988</b>	<b>1.877.246</b>	<b>4.804.752</b>



# Entscheidungen in frühen Planungsphasen!

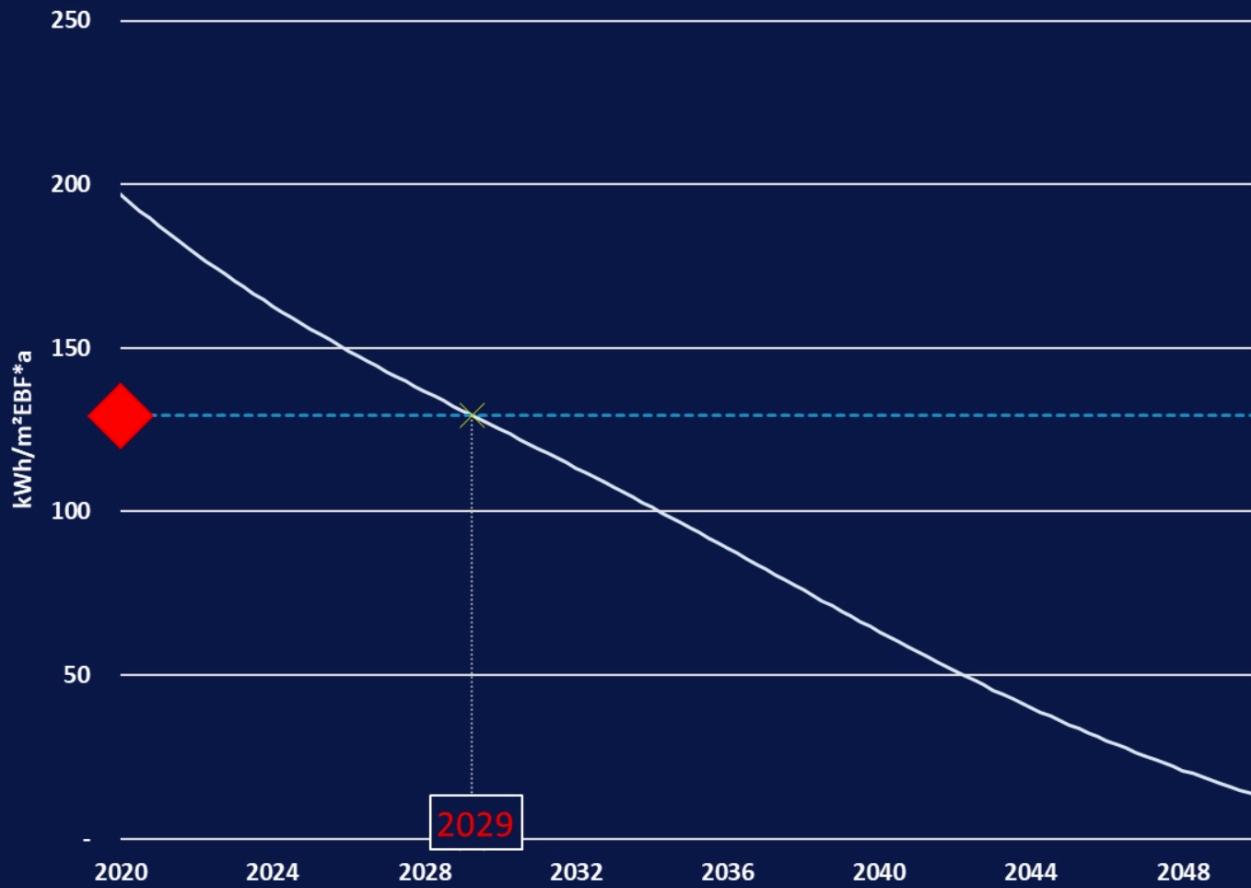


# Materialpass

BIM in

- Planung,
- **Nutzung**

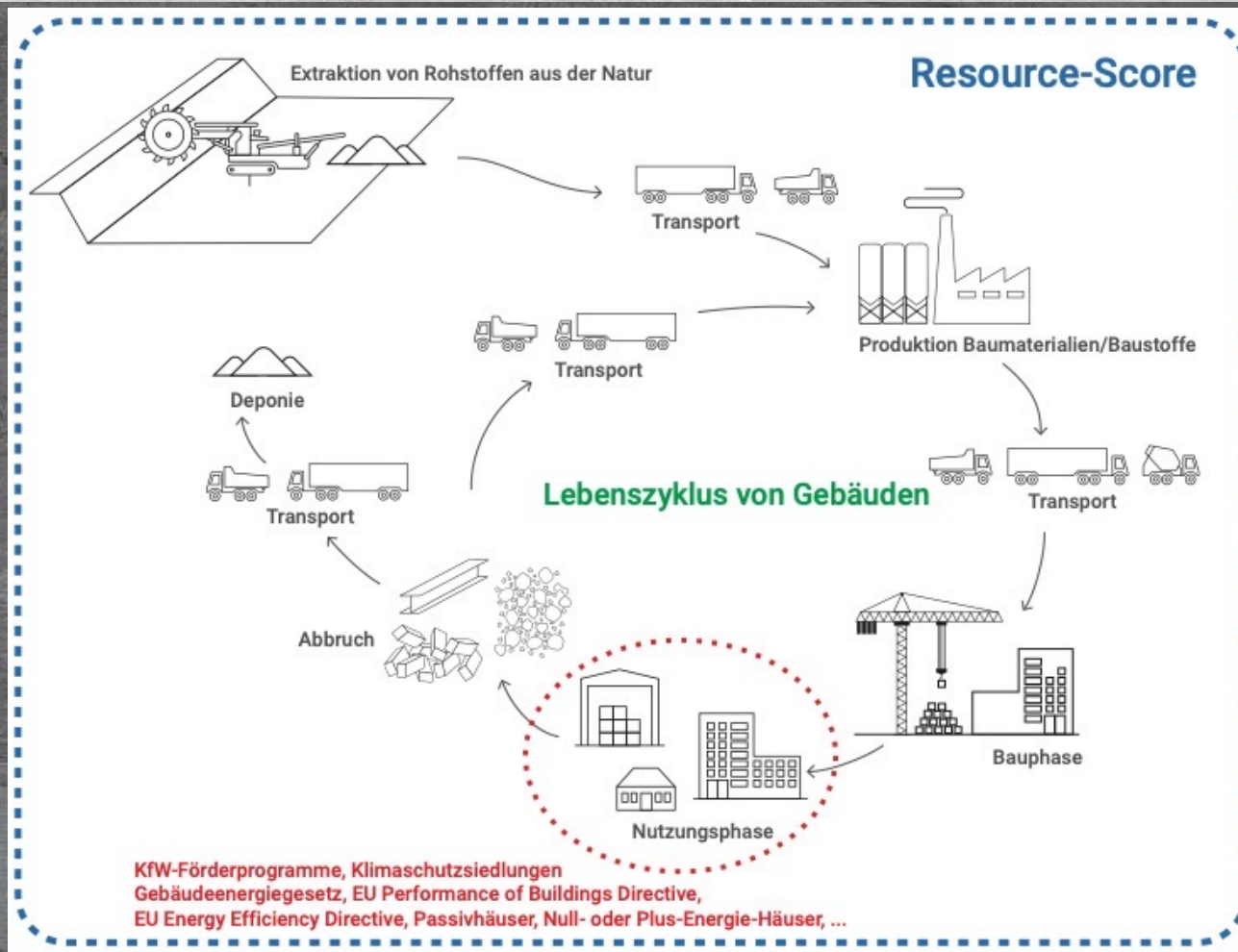
## Zielpfad Endenergie



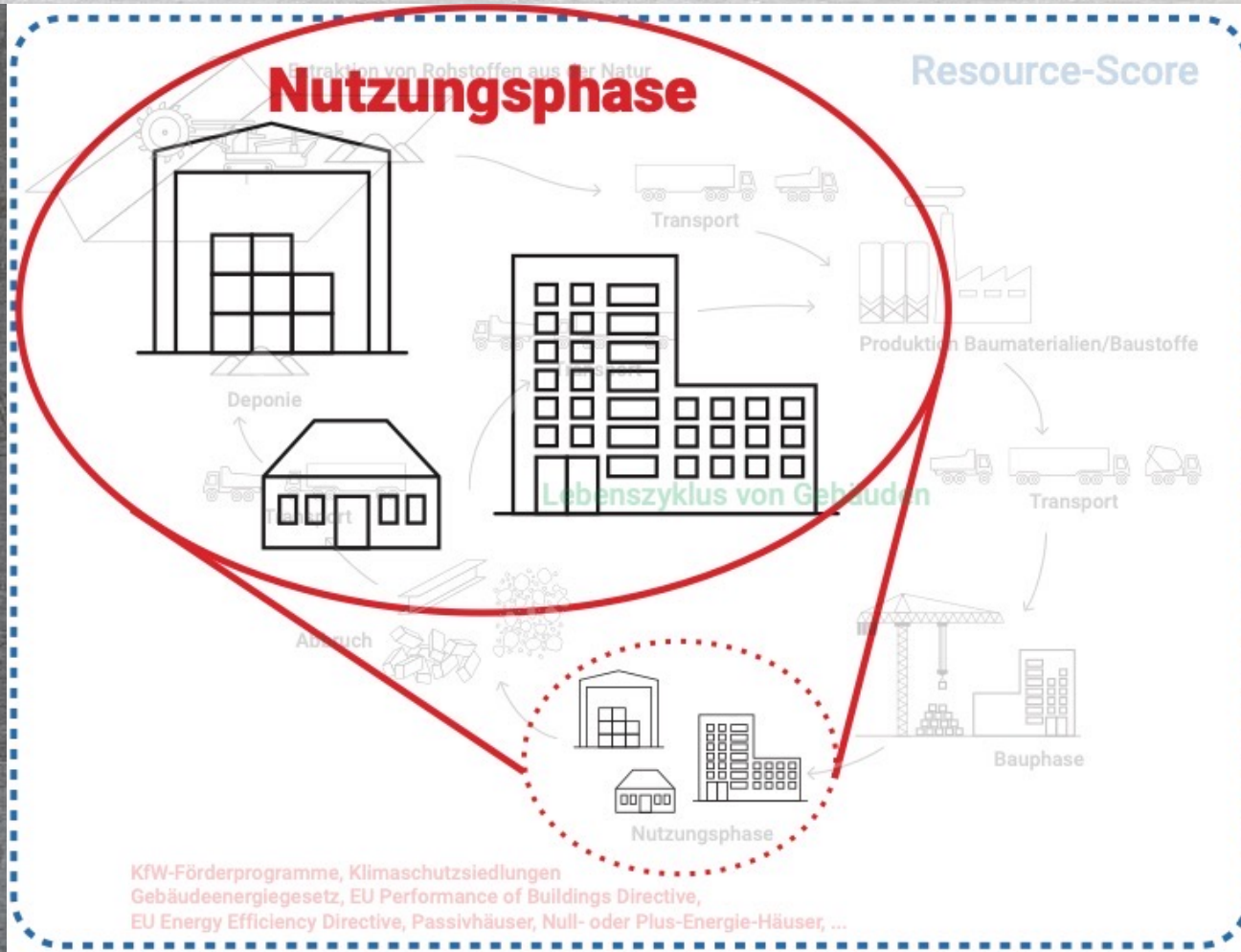
- ◆ Musterprojekt
- EU Decarbonisierungspfad (1,5°C Ziel) Office Deutschland
- - - Pfad der Untätigkeit
- ⋯ X ⋯ Zeitpunkt Stranding

## Energieeffizienzpfad

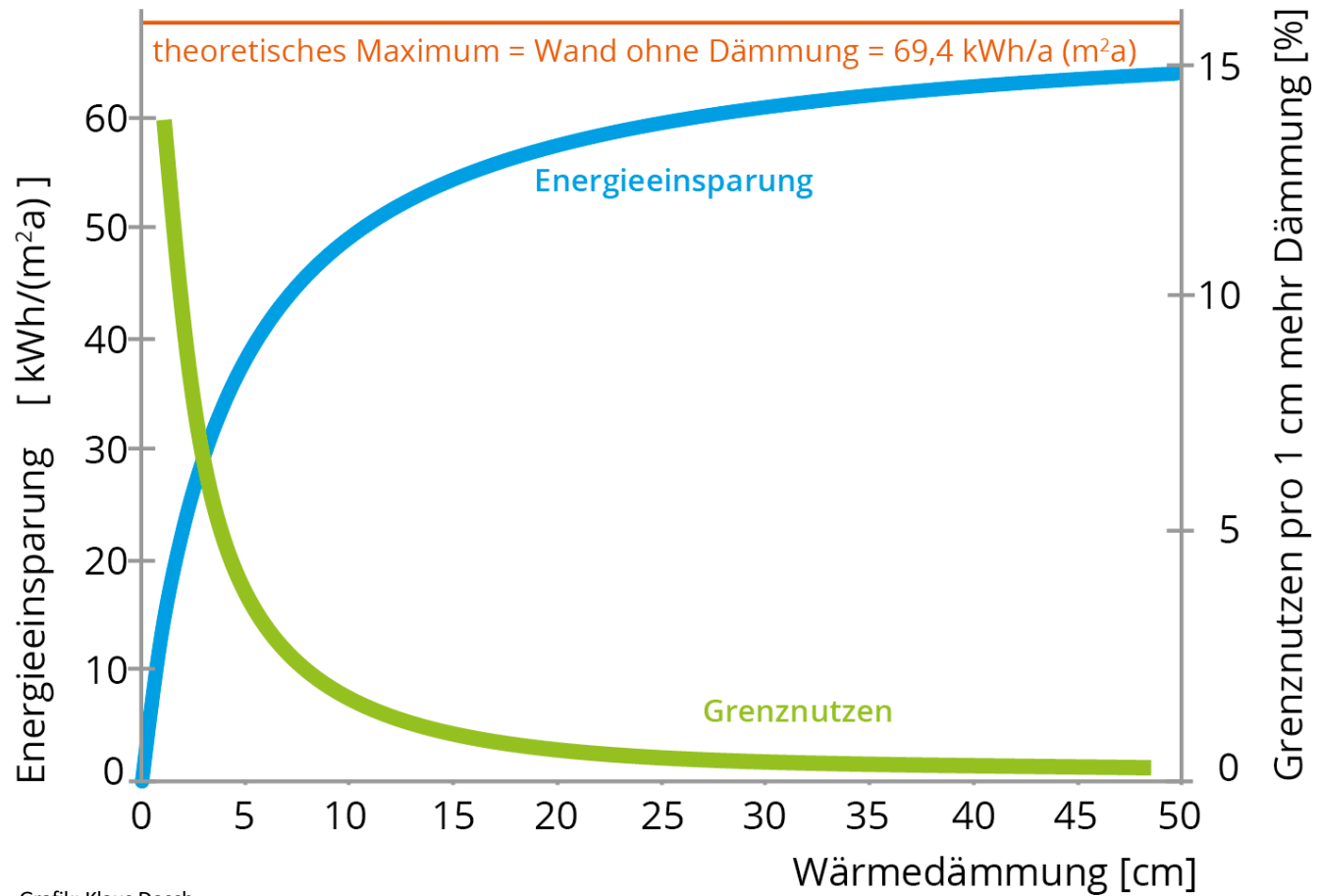
# BIM kann auch:



# BIM kann auch:



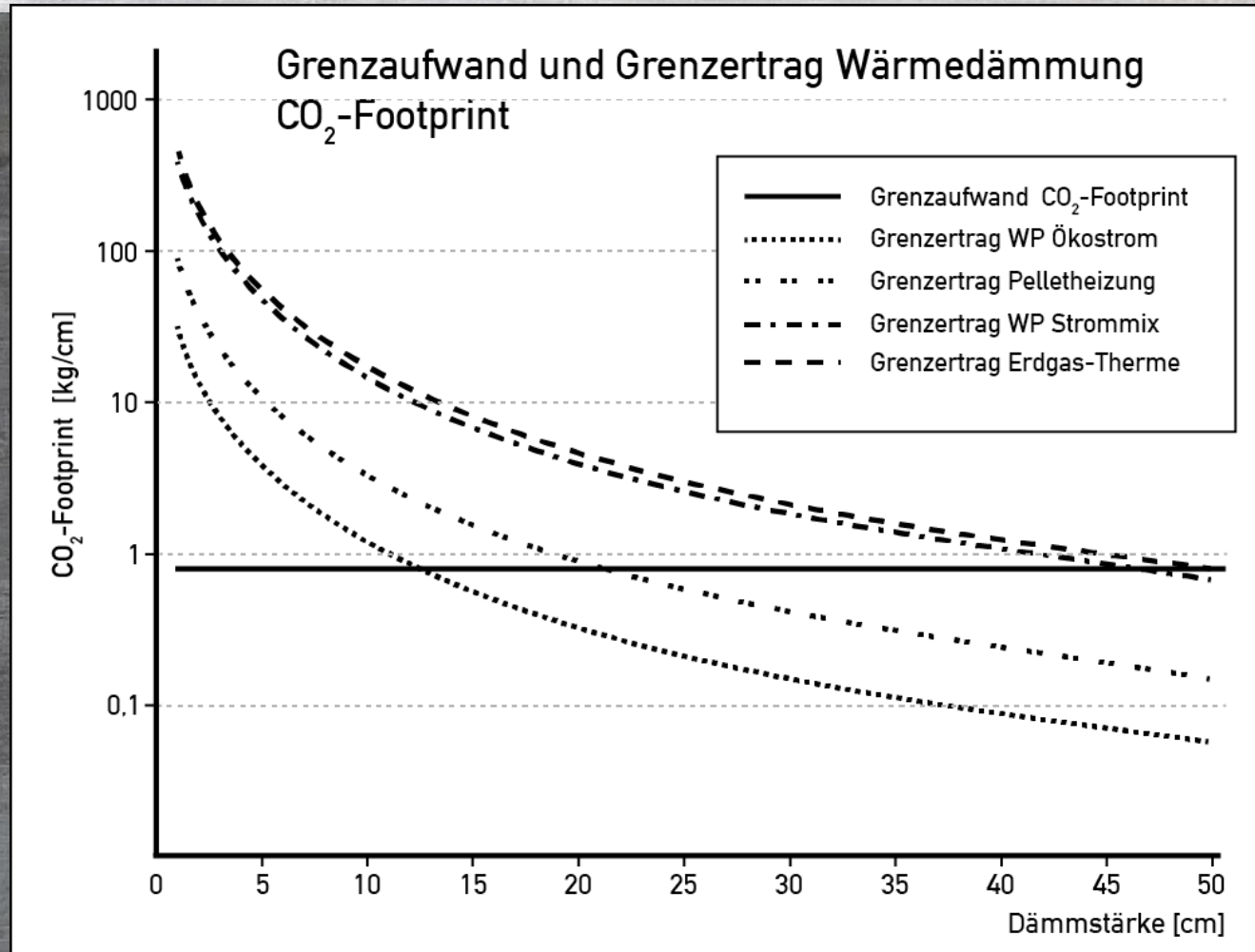
# Grenzertragsfalle...



Grafik: Klaus Dosch

Kosten?

# CO<sub>2</sub>- Falle...



# Materialpass

BIM in

- Planung,
- Nutzung
- **Erhalt**



# Bestand:



**Erhalten,**



**Beleben.**



# Nutzungsphasen verlängern!



Olaf Meister, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=26876664>

## **Hirnströme statt Massenströme**

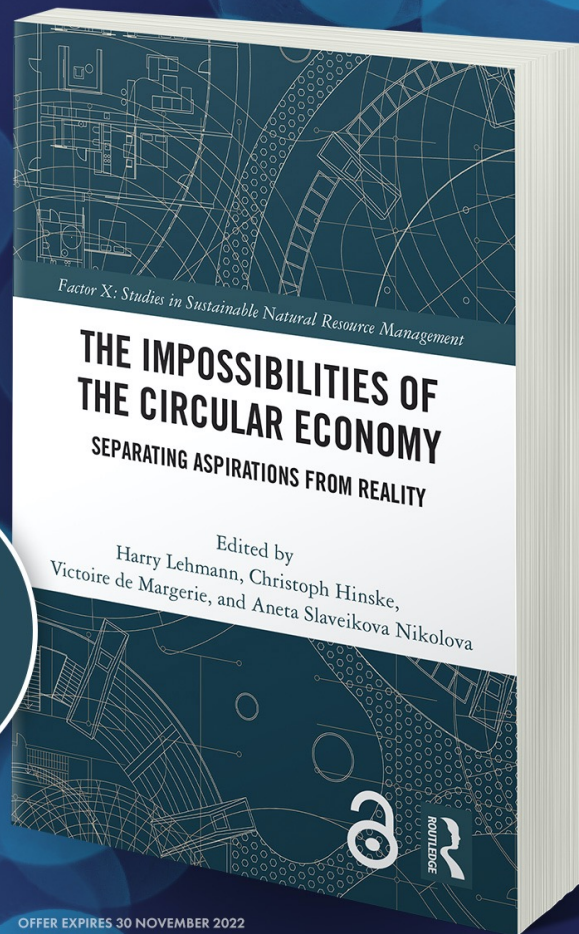
- **Lebensphasen überdenken**
- **Bauteile verwenden**
- **Gebäudeteile nutzen**
- **Materialien anders auswählen**
- **Schrauben statt Kleben mit**
- ...



Wer die Segel richtig stellt,  
hat die Nase vorn!

Wer BIM von Anfang  
an richtig denkt,  
hat die Nase vorn!

# "The impossibilities of the Circular Economy"



**SAVE 20%**  
with code  
**ASM09**

 **Routledge**  
Taylor & Francis Group

OFFER EXPIRES 30 NOVEMBER 2022

## Wir unterstützen Sie dabei:

Alexa

Lutzenberger

Ressourcen,

Energie,

Nachhaltige

Entwicklung

ALRENE

Ingenieurbüro

Dr. Alexa Lutzenberger

[akl@alrene.eu](mailto:akl@alrene.eu)

0171-8260821