



# Ökologisches, wertbeständiges und soziales Bauen in der Krise – Herausforderungen für die deutsche Bauwirtschaft

41. Wirtschaftsphilologentagung

Workshop 8

30. September 2022, Universität Bayreuth

Rechtsanwalt Holger Seit

80336 München, Bavariaring 31, <https://umweltkanzlei-seit.com>

Lehrbeauftragter der Hochschule für angewandte Wissenschaften München

# Krise – auch am Bau!

- Baumaterialengpässe
- Baukostenexplosion
- Marode Infrastruktur (Bahn, Autobahnen...)
- Zu wenige Wohnungen
- Arbeitskräftemangel
- klamme Städte und Gemeinden
- Klimawandel
- Bürokratie

# Aber haben wir nicht schon die Lösungen?!

- Klimagerechtes, energiesparendes, nachhaltiges Bauen
- Digitalisierung: Building Information Modeling (BIM)
- Green Deal der EU
- Städtebau: urban mining, cradle to cradle,
- Hochwasserschutz,
- Neue nachhaltige Baustoffe und Bauweisen
- Recycling / Wiederverwendung

## Die Branche ist in den Schlagzeilen

**BR, 15.07.22:** „Materialpreise und Handwerker-mangel: Bauboom schon am Ende?“

**FAZ, 22.08.22:** „Rohstoffmangel macht das Bauen teurer“

**Handelsblatt, 02.09.22:** „Die Ampel-Illusion: Trotz Milliardenförderung sinkt die Zahl der Sozialwohnungen“

**Straßen- und Tiefbau, August 22:** „Asphalt um 27 Prozent teurer als 2021“

**EUWID, Heft 34.22:** „Deutsche Ausfuhren notifizierungspflichtiger Abfälle erreichen 2021 neues Rekordhoch“

**ZDB, 25.8.22:** „Preisentwicklung für Bauleistungen drückt auf die Nachfrage“

**SPIEGEL, 10.01.20:** „Teures Bauen - 47.000 Euro für ein Loch: Wohin mit der Erde? Beim Hausbau ist der Bodenaushub zum relevanten Kostenfaktor geworden. „

## Und es wird wöchentlich dramatischer...

*„Jeden Tag erreichen uns Notrufe von Betrieben, die kurz davor sind, ihre Produktion einzustellen.“ Hans Peter Wollseifer, Präsident des Zentralverbands des Deutschen Handwerks, 07.09.22*

### **EUWID, 06.09.22.:**

- *„Aluminiumindustrie in Existenz durch Energiekrise bedroht. (...) Rückgang bei der Produktion von Rohaluminium im zweiten Quartal 2022 um 23 Prozent.“*
- *„Kostenexplosion bei Energie bringt Hersteller von Kunststoffverpackungen in Existenznot (...) 300, 500, bis zu 750 Prozent höherer Strompreis bringt jeden 5. Hersteller in Existenznot.“*
- *„Gasumlage: Kupferindustrie fürchtet um ihre Existenz. (...) fundamentaler Wettbewerbsnachteil der die deutsche Kupferindustrie (60 Unternehmen, mehr als 15.000 Arbeitsplätze) grundsätzlich in Frage stellt...“*
- *„Italiens Kunststoffrecycler haben 40 Prozent ihrer Aktivitäten eingestellt, weil die Energiepreise nicht mehr tragbar sind (...) 800.000 tausend Tonnen Recyclingkunststoff in Gefahr.“*

## Und es wird wöchentlich dramatischer...

### **FAZ, 14.09.22:**

- *„Bauen wird dieses Jahr 20 Prozent teurer (Peter Hübner, Präsident des Hauptverbandes der Bauindustrie“*
- *„Deutscher Städte- und Gemeindebund erwartet ein Investitionsdefizit von 5,8 Mrd. Euro bis 2025.“*
- *Hübner: „Wegen der gestiegenen Preise kann der Staat trotz hoher Baubudgets nicht mehr die Anzahl der Projekte bauen, wie er ursprünglich wollte.“*

### **SZ, 15.09.22:**

- *„700 Euro warm für ein WG-Zimmer in München - im Durchschnitt ... im bundesweiten Durchschnitt hat sich ein WG-Zimmer binnen eines Jahres um mehr als elf Prozent verteuert.“*

### **Bayerisches Statistisches Landesamt, 15.09.22:**

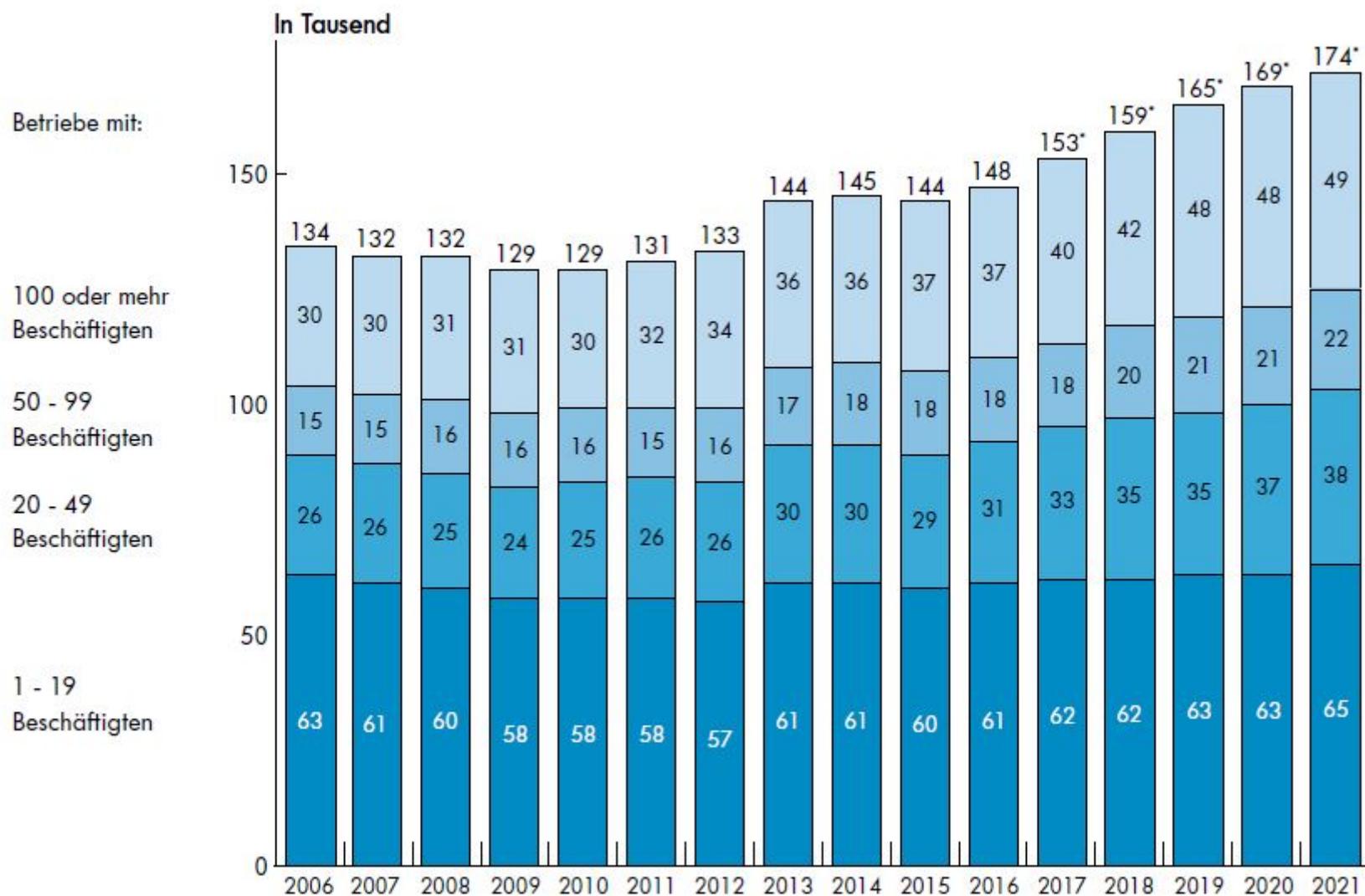
- *„Bayerns Bauhauptgewerbe im Juli 2022 mit nominal 0,4 Prozent niedrigerem Umsatz als im Vorjahresmonat“*

### **Bundesamt für Statistik, 16.09.22:**

- *„Baugenehmigungen für Wohnungen im Juli 2022: -2,2 % gegenüber Vorjahresmonat“*

# Anzahl der Beschäftigten im Bauhauptgewerbe in Bayern 2006 bis 2021

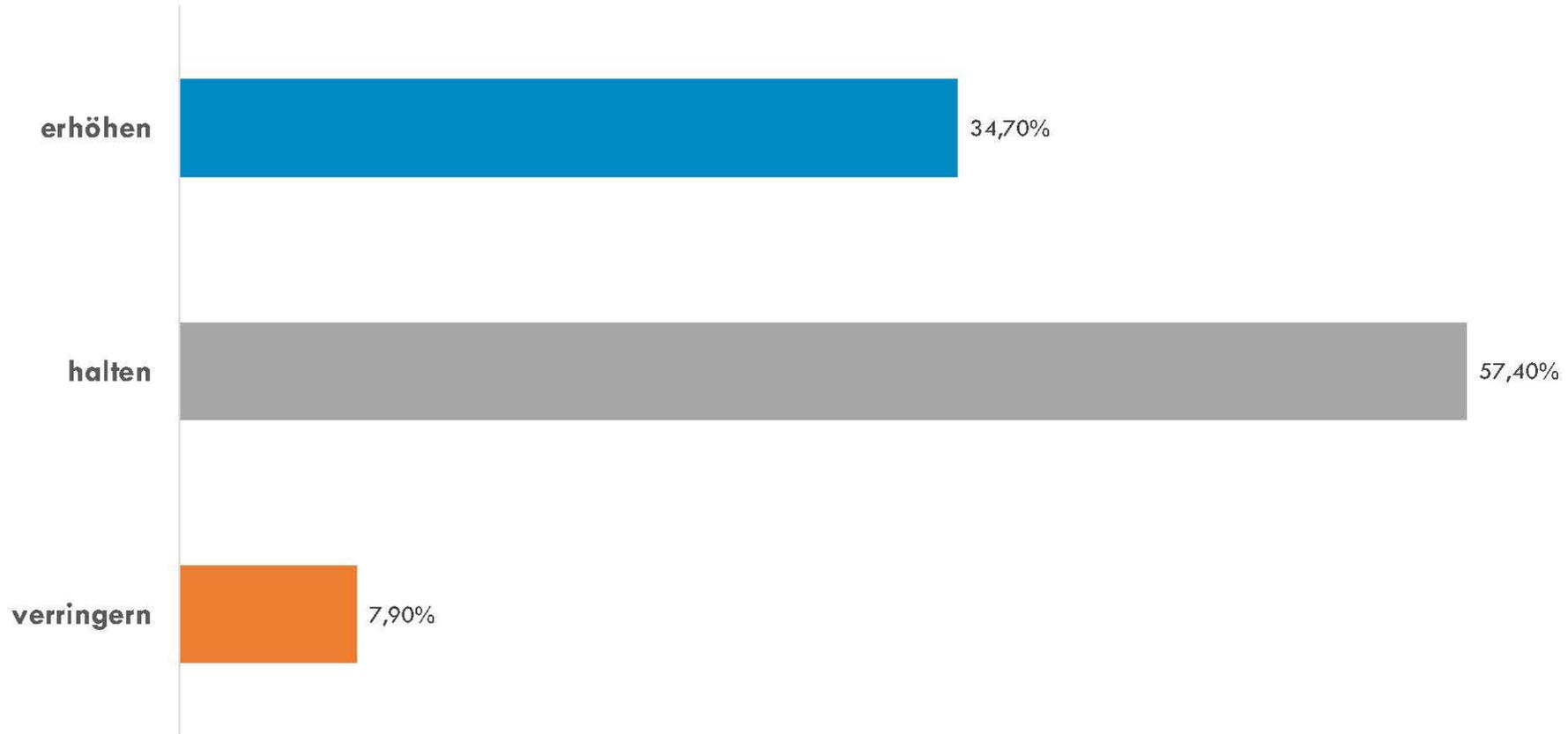
## Ergebnisse der Erhebung jeweils im Juni



Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik; \*bis 2016 Totalerhebung, ab 2017 Ergänzungserhebung



## In 2022 wollen wir die Zahl der Lehrlinge gegenüber 2021 ...



# Beschäftigtenentwicklung im bayerischen Baugewerbe

## *LBB-Frühjahrskonjunkturumfrage 2022:*

- Jedes 5. Unternehmen plante weiteres Personal einzustellen.
- Nur etwa 7% wollten Personal abzubauen.
- Ganz überwiegend (73%) soll das Personal gehalten werden.
- Beschäftigungsaufbau hält (bislang) auch in Krisenzeiten weiter an.
- Materialversorgung der Baustellen war bei 80 Prozent der Unternehmen zum vorrangigen Behinderungsgrund der Bautätigkeit avanciert.
- Es folgt mit einer Quote von 70 Prozent aller Unternehmen der Fachkräftemangel.

Herbst 2022 ????

## Fachkräftemangel – Beispiel Erdwärmepumpen

**Ziel: 6 Mio. Erdwärmepumpen bis 2030 (Robert Habeck, Bundeswirtschaftsmister, 2022)**

- Das setzt eine Steigerung der Installationsrate von 155.000 Wärmepumpen im Jahr 2021 auf 500.000 im Jahr 2024 voraus.
- *„Eine Förderung für Wärmepumpen bei gleichzeitiger Errichtung einer Erdsondenbohrung setzt voraus, dass die Bohrung nach den Qualitätsanforderungen der Technischen Regel DVGW W 120-2 installiert wurde ... “.* (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle)
- Das heißt: Die ausführende Bohrfirma muss nach den Qualitätsanforderungen der technischen Regel DVGW W 120-2 zertifiziert sein.
- Brunnenbau- / Geothermiebohrunternehmen brauchen grdsl. einen Brunnenbauermeister als Chef oder technischen Leiter haben (Vollhandwerk nach HwO)
- **Derzeit werden in der (einzigen) Meisterschule in Deutschland (Bau-ABC Rostrup) jährlich insgesamt 10 (!!!!) Meisterinnen und Meister ausgebildet.**

# Preisentwicklung drückt Nachfrage

*Statistisches Bundesamt (Destatis), 25.8.22:*

## **Auftragseingang im Bauhauptgewerbe, Juni 2022:**

-5,5 % zum Vormonat (real, saison- und kalenderbereinigt)

-11,2 % zum Vorjahresmonat (real, kalenderbereinigt)

+4,1 % zum Vorjahresmonat (nominal)

-17 % Wohnungsbau (real)

-11 % Straßenbau (real)

## **Umsatz im Bauhauptgewerbe, Juni 2022**

-11,3 % zum Vorjahresmonat (real)

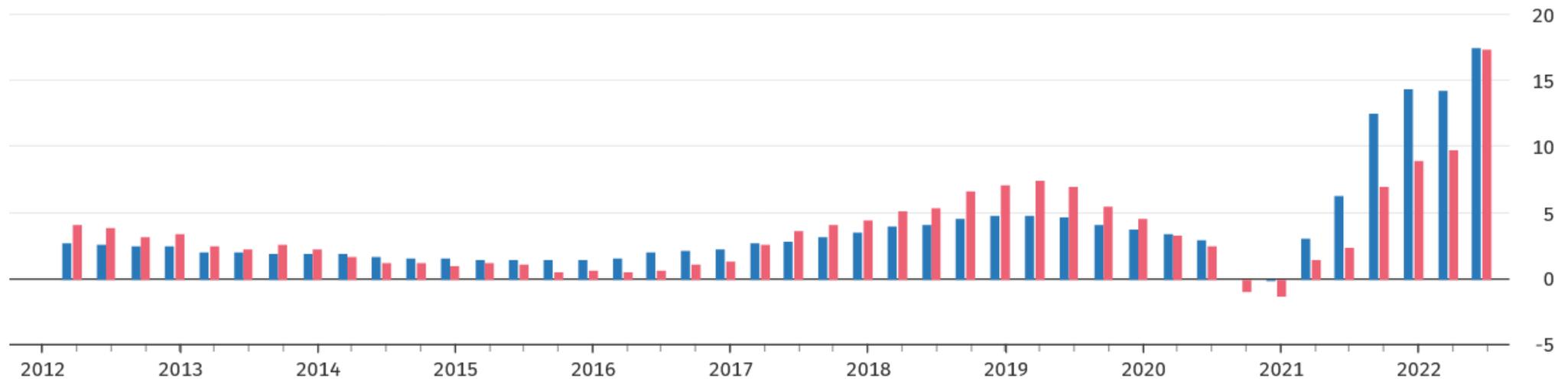
+6,2 % zum Vorjahresmonat (nominal)

# Baupreise für Wohngebäude im Mai 2022: +17,6 %

Statistisches Bundesamt (Destatis), 08.07.22:

## Baupreisindizes für Wohngebäude und Straßenbau (2015 = 100)

einschl. Umsatzsteuer; Veränderung gegenüber dem Vorjahresmonat, in %



■ Wohngebäude = Neubau, konventionelle Bauart ■ Straßenbau = Ingenieurbau

1. Quartal = Februar, 2. Quartal = Mai, 3. Quartal = August, 4. Quartal = November

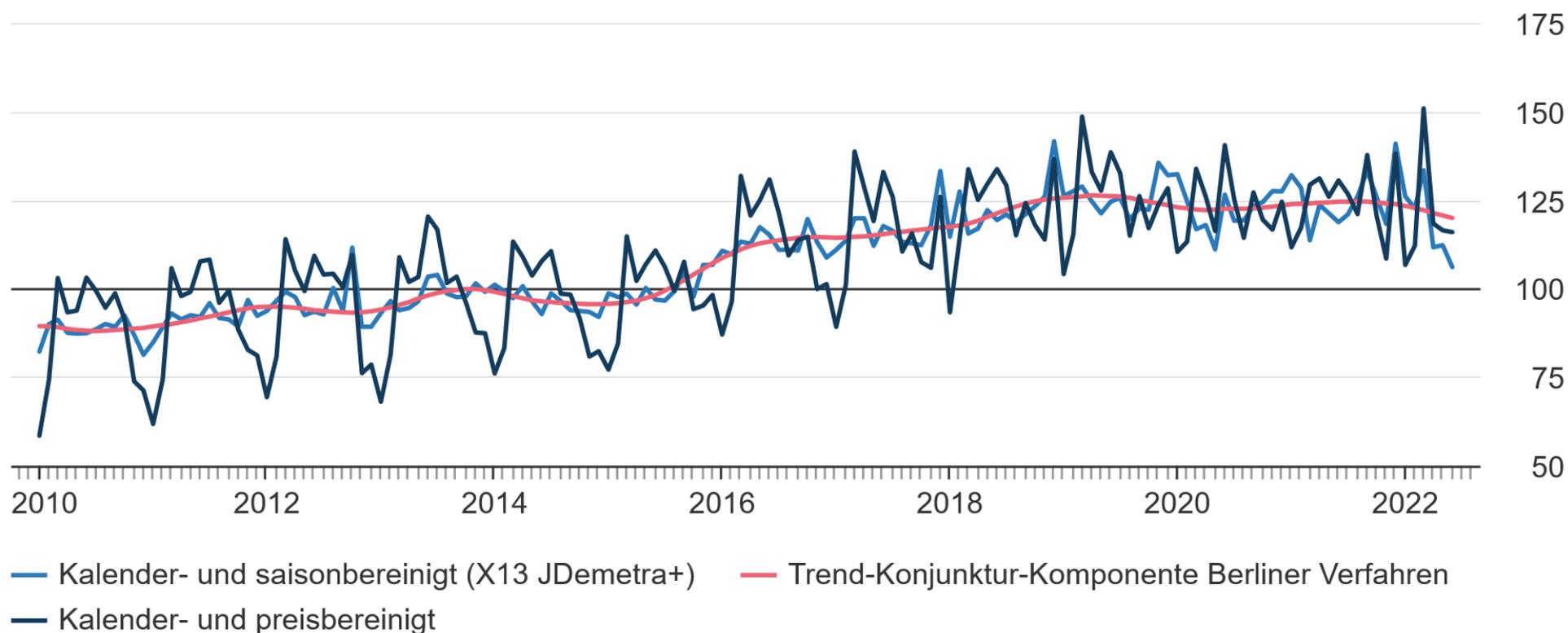
© Statistisches Bundesamt (Destatis), 2022

# Preisentwicklung drückt Nachfrage

Statistisches Bundesamt (Destatis), 25.8.22:

## Auftragseingang im Bauhauptgewerbe

Index 2015 = 100



© Statistisches Bundesamt (Destatis), 2022

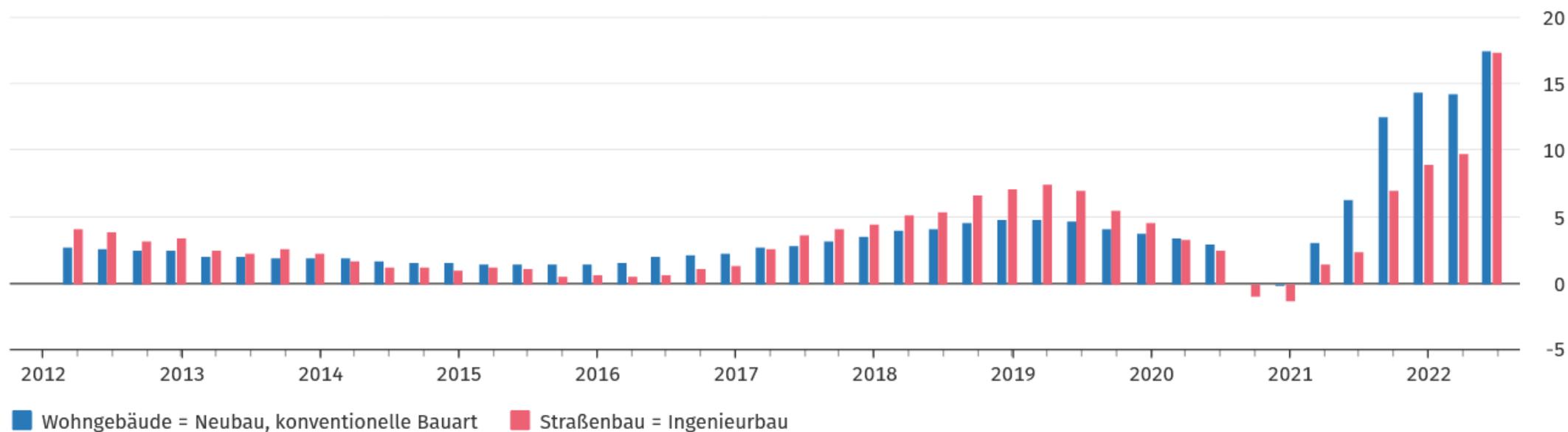
# Preisentwicklung drückt Nachfrage

Statistisches Bundesamt (Destatis), 25.8.22:

- Auftragseingänge im Bauhauptgewerbe im Juni: real - 13 % gegenüber dem Vorjahreswert: Wohnungsbau mit - 17 %, Straßenbau -11 %,

## Baupreisindizes für Wohngebäude und Straßenbau (2015 = 100)

einschl. Umsatzsteuer; Veränderung gegenüber dem Vorjahresmonat, in %



1. Quartal = Februar, 2. Quartal = Mai, 3. Quartal = August, 4. Quartal = November

© Statistisches Bundesamt (Destatis), 2022

# Zukunft der Infrastruktur – die Bahn

## Die Ziele der DB bis 2030

### Deutschland braucht eine starke Schiene

#### Bahnfahren ist aktiver Klimaschutz



Bereits in 2038 fährt die DB mit 100 % Ökostrom

#### ... für mehr Verkehr auf der Schiene



Verdoppelung der Fahrgastzahl im Fernverkehr auf 260 Mio.

#### Mehr Trassen, mehr Züge, mehr Mitarbeiter ...



Einstellung von 100.000 Mitarbeitenden



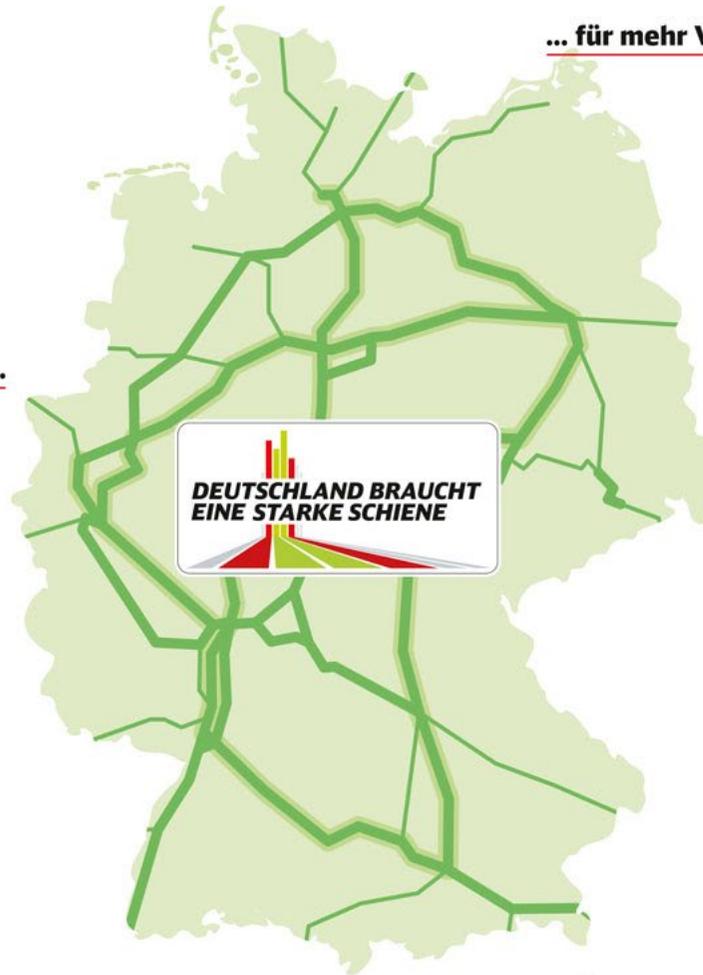
Ausbau der Flotte im Fernverkehr auf 600 Züge (+100 % an Kapazität)



Ausbau und Digitalisierung der Infrastruktur (+30 % Kapazität im Netz)



Bahnstationskapazität wird verdoppelt für bis zu 40 Mio. Gäste am Tag



Mehr Verbindungen: über 30 Großstädte werden im 30-Minuten-Takt verbunden 



Plus von 1 Mrd. Fahrgäste im Nahverkehr



Steigerung der Verkehrsleistung im Güterverkehr um 70 %

Deutsche Bahn AG, Stand Juni 2019

# Zukunft der Infrastruktur – die Bahn

## Die Realität der DB in 2022

### Die Verkehrsträger:

- SCHIENENGÜTERVERKEHR: 115,0 Mio. t beförderte Güter in Mio. t = - 0,1 %
- Zum Vergleich: STRASSENGÜTERVERKEHR (innerdeutsch, LKW): 3,1 Mrd. t

### Die Investitionen:

- 2022 sollen ca. 13,6 Mrd. Euro in die Erneuerung und Instandhaltung des Netzes, der Bahnhöfe und der Energieanlagen fließen.
- Im 1. Hj. 2022 +3% Netto-Investitionen im Vorjahresvergleich, aber real wurde weniger als im Vorjahr investiert, da Baukosten durchschnittlich um 15% stiegen.
- Brücken der DB: derzeit sind lt. Zustandsmonitoring und Modernisierungsplan der DB in Bayern 105 Brücken in so schlechtem Zustand, dass ihre Erneuerung zu planen ist (ZK 4 = wirtschaftliche Instandsetzung ist nicht mehr möglich)

### Die Mitarbeiter / Fachkräfte:

- Zu wenige Mitarbeiter bei der DB: zu wenig Planungskapazität
- Viel zu wenige Kapazitäten bei den Bauunternehmen
- Engpass Schiene: gebaut werden muss größtenteils im laufenden Betrieb

# Zukunft der Infrastruktur – die Bahn

## Die Realität der DB in 2022

- **20 Jahre** beträgt die durchschnittliche Zeit vom Planungsbeginn bis zur Inbetriebnahme von Neu- und Ausbauprojekten auf der Schiene. Von der Gesamtdauer entfallen auf die Planungsphase ca. 85%, auf die Bauphase ca. 15%,
- Gründe: Verbandsklagerecht, fehlende Akzeptanz bei Bevölkerung, technische und rechtliche Änderungen in der Planungszeit
  
- **Beispiel Brenner-Nordzulauf:**
  - Entscheidung für eine Variant ist 2021 gefallen: s. [Präsentation der DB AG](#)
  - Zusatzkosten (nur für den von den Anwohnern gewünschten Tunnel) unter dem Inn bei Rosenheim: rund 3 Mrd. Euro (Bericht br24 am 13.9.22)
  - Bahn überlässt die Entscheidung dem Deutschen Bundestag: Denn der muss nun ggfls. auf Antrag von BT-Abgeordneten der Region Rosenheim dies in das Parlament einbringen.
  - Derzeit geschätzte Gesamtkosten (ohne Inn-Tunnel): 7 Mrd. Euro für 54 km.
  - Bürgerinitiativen im Norden von Rosenheim und in den Gemeinden Schechen und Tuntenhausen lehnen das gesamte Projekt ab.
  - Bis auf weiteres wird deshalb nicht gebaut!

# Zukunft der Infrastruktur – die Bahn

## Beispiel 2. S-Bahn-Stammstrecke München:



# Zukunft der Infrastruktur – die Bahn

## ➤ Beispiel 2. S-Bahn-Stammstrecke München:

### Kosten und Dauer:

- *„Laut einem internen Papier der Bahn könnte sich die Fertigstellung der zweiten S-Bahn-Stammstrecke sogar bis 2037 hinziehen und bis zu 7,8 Milliarden Euro kosten.“ (BR24, 16.09.22)*
- Die geschätzten Baukosten betragen 2019 3,8 Milliarden.
- Ursprünglicher Zeitplan: Verkehrsfreigabe 2026, dann 2028 jetzt 2037
- Nach der Planfeststellung gab es bis jetzt 18 Planänderungen  
<https://www.2.stammstrecke-muenchen.de/planfeststellungsunterlagen-74.html>

# Zukunft der Infrastruktur – Brücken

## Das Problem:

*“Deutschland steht vor einem Brückenkollaps, auf den wir seit Jahren sehenden Auges zusteuern.“*

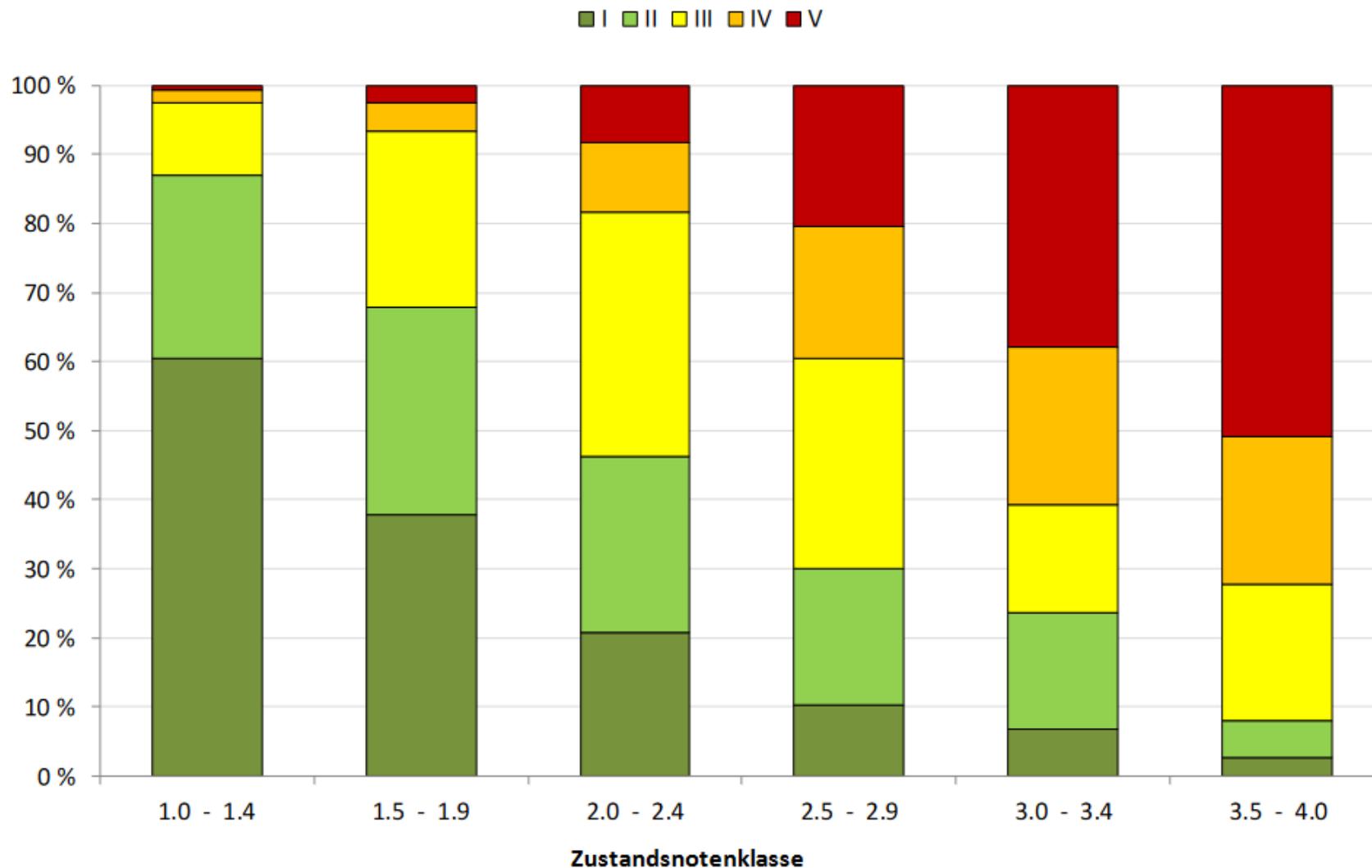
(Quelle: Hauptverband der Bauindustrie, März 2022)

- 13.000 Autobahnbrücken müssen saniert werden und
- 5.000 Brücken im Bundesstraßennetz, davon rund 1.800 „dringlichst“ (=Sperrung droht)  
(Quelle: Brückenzustandsbericht der Autobahn GmbH, August 2022)
- 400 neue Autobahnbrücken pro Jahr sind das Ziel der Autobahn GmbH – gebaut werden weniger als 100 pro Jahr (= weniger als 100 Brückenausschreibungen pro Jahr).
- Der Haushaltsentwurf 2023 des Bundes sieht nicht mehr investive Mittel für Autobahnbau als 2022 vor (5,5 Mrd. gesamt) – real also rund 20% weniger angesichts Inflation / Baukostensteigerung.
- Über 10.000 kommunale Straßenbrücken müssen bis 2030 ersetzt werden = 15 % der insgesamt 66.700 kommunalen Straßenbrücken in ganz Deutschland. Darüber hinaus befindet sich jede zweite Brücke in einem schlechten Zustand und muss dringend saniert werden.  
(Quelle: Studie „Ersatzneubau Kommunale Straßenbrücken“ des Instituts für Urbanistik)

## Lösung?

**Es ist keine in Sicht.** Die Planungsverfahren wurden nicht beschleunigt, investive Mittel stehen weniger zur Verfügung, es gibt nicht genügend Planungsingenieure bei der Autobahn GmbH und den Kommunen und die Schere zwischen Zustand der Brücken und Neubau / Sanierung geht weiter auf.

# Marode Infrastruktur – die Autobahnbrücken



**Bild 6** Traglastindex für Brücken der Bundesautobahnen nach Zustandsnote und Anteil an Brückenfläche [%], Stand: 01.09.2020 (Quelle: BAST)

Lösung oder Problem?

Der Green Deal der EU

# Green Deal

## EU-Umweltziele des GREEN DEAL sind:

- Klimaschutz (u.a. CO<sub>2</sub>-Fußabdruck, Klimaneutralität bis 2050),
- Anpassung an den Klimawandel,
- nachhaltige Nutzung und Schutz von Wasser- und Meeresressourcen,
- Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft,
- Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung und
- Schutz gesunder Ökosysteme.

**Zielkonflikte sind auch im Baugeschehen unausweichlich!**

# Umweltpolitische Ziele

## Beispiel 1: EU- Bauprodukten-Verordnung

**(ein) Ziel: Neue EU-BauPVO soll Binnenmarkt für Bauprodukte verbessern und ökologischen und digitalen Wandel im Bauwesen beschleunigen.**

### ➤ **Maßnahmen:**

- neuer harmonisierter Rahmen für die Bewertung der Umwelt- und Klimaleistung von Bauprodukten – auch für mineralische Bauprodukte
- Bauprodukte sollen reparierbar, recycelbar oder wiederaufarbeitbar werden
- Hersteller werden zu „digitalen Produktpässen“ verpflichtet
- Festlegung von Nachhaltigkeitsanforderungen für die Bewertung der Leistung von Bauprodukten
- EU will Kompetenz zur Festlegung umwelttechnischer Spezifikationen

### ➤ **Probleme:**

- Keine Bewertungsmethoden und Standards für die ökologische Leistung von Bauprodukten vorhanden
- Umweltpolitik will technische Expertise der Marktakteure ersetzen
- Konflikt mit (nationalem) Bauordnungsrecht

# Umweltpolitische Ziele

## Beispiel 2: EU-Sustainable Finance Action Plan / nachhaltige Finanzierung

### Ziel: Kapitalströme werden auf nachhaltige Investitionen ausgerichtet

#### ➤ Maßnahmen:

- Klassifizierungssystem zur Beurteilung der Nachhaltigkeit wirtschaftlicher Aktivitäten – die sogenannte Taxonomie.
- nachhaltige wirtschaftliche Aktivitäten am Bau sind z.B.:
- nicht gefährliche Bau- und Abbruchabfällen, die auf der Baustelle anfallen, müssen zu mindestens 70 % zur Wiederverwendung, zum Recycling und zur sonstigen stofflichen Verwendung (einschließlich Verfüllung) aufbereitet werden.
- Reduzierung von Lärm-, Staub- und Schadstoffemissionen bei Bauarbeiten: Baumaterialien sollen weniger als 0,06 mg Formaldehyd pro m<sup>3</sup> und weniger als 0,001 mg anderer krebserregender flüchtiger organischer Verbindungen in die Innenraumluft abgeben.
- Mindestquote von 30% für Einsatz von RC-Baumaterialien beim Neubau

#### ➤ **Problem: Nicht den Vorgaben entsprechende Bauprojekte werden künftig in der Finanzierung (viel) teurer!**

# Umweltpolitische Ziele

## Beispiel 3: Null-Schadstoff-Aktionsplan der EU-Kommission

**Ziel: Schadstofffreiheit von Luft, Wasser und Boden**

- **Maßnahmen (3 Beispiele):**
  - „EU-Bodengesundheitsgesetz“
  - „EU-Chemikalienstrategie“
  - „EU-Asbest-Richtlinie“:
  
- **Massive Auswirkungen auf die Bauwirtschaft / die Kreislaufwirtschaft**

# Umweltpolitische Ziele

## Beispiel 3: Null-Schadstoff-Aktionsplan der EU-Kommission

**Ziel: Schadstofffreiheit / Schutz von Luft, Wasser und Boden**

➤ **Maßnahmen (u.a.):**

▪ **1. „EU-Bodengesundheitsgesetz“:**

- Netto-Null-Flächenverbrauch bis 2050
- Böden sollen den gleichen Rechtsstatus wie Wasser und Luft
- Verpflichtung zur Einführung eines Bodenpasses für Bodenaushub einzuführen für jede Baustelle / jede Verbringung
- Verpflichtung zur Information eines Grundstückkäufers über die Bodengesundheit (Bodengesundheitszertifikate)

➤ **Probleme:**

- Viel Bürokratie
- Weniger Kreislaufwirtschaft
- Viel höhere Kosten für Bauvorhaben
- Eingriff in regional funktionierende Kreisläufe
- Hohes Haftungspotential für Bauherren

# Umweltpolitische Ziele

## Beispiel 3: Null-Schadstoff-Aktionsplan der EU-Kommission

**Ziel: Schadstofffreiheit / Schutz von Luft, Wasser und Boden**

➤ **Maßnahmen (u.a.):**

▪ **2. „EU-Chemikalienstrategie“ (REACH-VO, CLP-VO):**

- Abstrakt gefährliche Eigenschaften von Chemikalien statt (wie bisher) gefahrenbasierter Ansatz bei Nutzung bei Bewertung der Zulassung von Chemikalien
- Undifferenzierte Verbote von Stoffen und Stoffgruppen allein aufgrund von Gefahrstoffeigenschaften und ohne Betrachtung von Expositionsrisiken
- Nutzen und nachhaltige, sichere Verwendung von Stoffen wird nicht berücksichtigt, Bsp.: PFAS- Stoffgruppe (Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen) – für Oberflächenbehandlung in der Bauindustrie

➤ **Probleme:**

- Risiko = Gefahr x Exposition, oder??
- Viele Produkte können in der EU nicht mehr hergestellt und auch nicht mehr in die EU importiert werden.
- Größtenteils noch keine gleichwertigen Substitute vorhanden

# Umweltpolitische Ziele

## Beispiel 3: Null-Schadstoff-Aktionsplan der EU-Kommission

### Ziel: Schadstofffreiheit / Schutz von Luft, Wasser und Boden

#### ➤ Maßnahmen (u.a.):

#### ▪ 3. EU-Asbest-Strategie (EU-Asbest-RL, REACH-VO)

- Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Asbest am Arbeitsplatz, Null-Schadstoff-Toleranz in der Luft
- Verringerung des Arbeitsplatzgrenzwerts auf 1.000 Fasern/m<sup>3</sup> (0,001 Fasern/cm<sup>3</sup>), um die Exposition der Arbeitnehmer gegenüber Asbest weiter zu verringern – das entspricht 1/10 des jetzigen Grenzwertes
- Null-Toleranz von nachgewiesenem Asbest in Bauabfällen – Deponie!!

#### ➤ Probleme:

- Betroffen sind in D Sanierungs-/Abbrucharbeiten an allen Bauwerken, die vor 31.10.1993 errichtet wurden (Stichtag Asbestverbot)
- Asbesthaltige Abfälle dürfen nicht verwertet (recycelt) werden!
- Ca. 15. Mio. t pro Jahr betroffen
- Starke Baukostensteigerungen bei Umbauten (Schutzmaßnahme für Schwarzbereiche, Entsorgungskosten, Erkundungskosten)

# Umweltpolitische Ziele

## Beispiel 5: Initiative „Renovierungswelle“ für den Bausektor

**Ziel: EU will bis 2050 die Emissionen von Treibhausgasen (THG) netto auf Null senken („Klimaneutralität“) / bis 2030 im Vergleich zu 1990 -55%.**

- **Maßnahmen (Erneuerbare-Energie-Richtlinie, Gebäude-Energieeffizienz-Richtlinie):**
  - Gebäudesektor: Zahl der energetischen Renovierungen von Wohn- und Nichtwohngebäuden soll bis 2030 mindestens verdoppelt und dafür die finanzielle Förderung ausgeweitet werden
  - verbindliche Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz bestehender Gebäude einführen – Nichteinhaltung wird bestraft
  - Dekarbonisierung von Heizung und Kühlung (ab 2024 Verbot in Deutschland)
  
- **Probleme:**
  - Bislang ist jährliche Sanierungsquote konstant ca. 1%/Jahr
  - Sanierung wird nur durchgeführt, wenn diese wirtschaftlich ist.
  - Verbindliche Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz bestehender Gebäude erhöht Zahl und Umfang der Renovierungen nicht kosteneffizient
  - Pflicht zum Einbau (teurer) erneuerbarer Energien bei Heizung und Kühlung und Vorgaben für Nachhaltigkeitsbilanz von Bauprodukten verursachen höhere Kosten und reduzieren die Renovierungsquote!
  - Mehr Stombedarf
  - Viele alte Häuser werden bei Sanierungspflicht für Eigentümer unwirtschaftlich

# Bürokratie - ein Lehrbeispiel

# Ein Einbaubeispiel für Bodenmaterial nach der EBV

**Fall:** Ein Bauherr will ein neues, unterkellertes Mehrfamilienhaus auf seinem Grundstück errichten. Der beauftragte Bauunternehmer will den Boden (1.000 Kubikmeter) ausheben und anderswo in ein technisches Bauwerk (beispielsweise 5 Kilometer entfernt zur Auffüllung eines Leitungsgrabens) einbauen. Denn auf dem Grundstück kann er den Boden nicht lassen.

**Am 1.8.2023 tritt eine neue Ersatzbaustoffverordnung in Kraft. Das ist dann im Regelfall zu tun:**

- Der Bauherr oder der Bauunternehmer sollen regelmäßig eine umweltanalytische Vorerkundung des Bodens in-situ oder am Haufwerk auf der Baustelle vornehmen (§ 14 Abs. 2 EBV)
- Das Bodenmaterial muss unverzüglich nach dem Ausbau von einer akkreditierten Untersuchungsstelle untersucht werden (§ 14 Abs. 1 i.V.m. § 2 Ziff. 10 EBV). Dies kann vor Ort geschehen oder auf einem Zwischenlager.
- Die Probenahme, Probeaufbereitung und Analytik der Proben hat nach einem umfangreichen, in der Verordnung genau festgelegten technischen Regelwerk zu erfolgen (§ 14 Abs. 1 i.V.m. §§ 8 und 9 EBV).
- Zugrunde zu legen sind in einem ersten Schritt die in der Verordnung aufgezählten zu analysierenden Schadstoffe („Materialwerte“ gem. Anlage 1 Tabelle 3 und ggfls. 4 EBV).

## Ein Einbaubeispiel für Bodenmaterial nach der EBV

- Ergeben sich keine Hinweise auf zusätzliche Schadstoffbelastungen, sind die gemessenen Materialwerte (die Untersuchungsergebnisse) zu bewerten (§ 15 EBV).
- Nach der Bewertung muss das Bodenmaterial vom Bauunternehmer oder dem Bauherren oder dem Zwischenlagerbetreiber klassifiziert werden. Dabei ist das Material in eine oder mehrere der in der EBV bezeichneten Materialklassen einzuteilen (§ 16 Abs. EBV).
- Ergeben sich Hinweise auf zusätzliche Schadstoffbelastungen, die nicht in der Anlage 1, Tabelle 4 EBV genannt sind, ist die Untersuchung auf weitere Schadstoffe auszudehnen (§ 14 Abs. 1 Satz 3 EBV).
- In diesem Fall muss anschließend ein Boden-Sachverständiger mit Zustimmung der zuständigen Behörde die jeweilige in der EBV vorgeschriebene Materialklasse festlegen.
- Im Anschluss an die Klassifizierung ist durch den Bauunternehmer folgendes zu dokumentieren (§ 17 Abs. 1 EBV):
  - Das Probenahmeprotokoll
  - Die Untersuchungsergebnisse
  - Die Bewertung der Untersuchungsergebnisse
  - und die Klassifizierung

# Ein Einbaubeispiel für Bodenmaterial nach der EBV

- Die Dokumente sind 5 Jahre aufzubewahren und der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzuzeigen (§ 17 Abs. 2 und 3 EBV).
  - Nutzt der Bauunternehmer ein genehmigtes Zwischenlager, für das er verantwortlich ist, gelten die vorgenannten Vorschriften für ihn ebenso.
  - Ist der Betreiber des Zwischenlagers ein Dritter, muss dieser außerdem eine Annahmekontrolle durchführen. Diese umfasst von der EBV vorgegebene Angaben (§17 Abs. 2 i.V.m. § 3 EBV).
  - Will der Bauunternehmer nun den analysierten, klassifizierten und dokumentierten Bodenaushub in ein anderes technisches Bauwerk (z.B. Auffüllung einer Kanalbaustelle) wieder einbauen, muss er gewährleisten, dass nachteilige Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit und schädliche Bodenveränderungen dort nicht zu besorgen sind (§ 19 Abs. 1 EBV).
9. Dies kann er nur, wenn er nachweisen kann, dass:
- alle oben genannten Untersuchungen, Bewertungen und Dokumentationen vorgenommen wurden (§ 19 Abs. 2 EBV) und
  - der Einbau nach der in der EBV vorgeschriebenen Einbauweise erfolgt (§ 19 Abs. 2 Ziff. 1 i.V.m. Anlage 2 oder 3 EBV)
  - oder Bodenmaterial der höchsten Klasse 0 (BM 0) vorliegt.

## Ein Einbaubeispiel für Bodenmaterial nach der EBV

- Deshalb muss der Bauunternehmer vor dem Einbau prüfen, welche der in den Tabellen 5 bis 8 der Anlage 2 oder der Tabellen 2 bis 4 der Anlage 3 (wenn der Kanal zu einer Baumaßnahme der Deutschen Bahn gehört) geregelten Einbauweisen in Frage kommt und zulässig ist. Dabei muss er nach 17 verschiedenen Einbauweisen, 9 verschiedenen Kategorien von Eigenschaften der Grundwasserdeckschicht und 4 verschiedenen Bodenmaterialklassen gemäß der EBV unterscheiden.
- Wenn der aufzufüllende Kanal durch Wasserschutzgebiete führt, gelten zusätzliche Anforderungen (§ 19 EBV).
- Wenn sich jetzt herausstellt, dass der Bodenaushub nicht für die vorgesehene Baumaßnahme zum unmittelbaren Wiedereinbau geeignet ist, muss der Bauunternehmer diesen einer geeigneten Aufbereitungsanlage zuführen (§ 24 Abs. 1 EBV).
- Dies muss er dokumentieren durch:
  - Liefer- oder Wiegescheine
  - Eine Erklärung des Annahmebetriebs (Aufbereitungsanlage)
  - Die Dokumentation der getrennten Sammlung und Verwertung bei der Aufbereitungsanlage muss er 5 Jahre aufbewahren und auf Verlangen der zuständigen Behörde vorlegen.

# Ein Einbaubeispiel für Bodenmaterial nach der EBV

- **Das nicht aufbereitete Bodenmaterial ist beim Einbau gemäß § 25 EBV wie folgt zu dokumentieren:**

- a. **Mit einem Lieferschein.** Dieser muss gemäß Muster 7 der EBV enthalten:

- Den Inverkehrbringer
- Die Bezeichnung des Ersatzbaustoffes
- Die Materialklasse
- Die Abfallschlüsselnummer gemäß AVV
- Angaben über die Einhaltung der Fußnoten der jeweiligen Einbautabelle für bestimmte Einbauweisen nach in den Anlagen 2 oder 3 EBV genannten Anforderungen,
- Die Liefermenge in Tonnen und Abgabedatum
- Die Lieferkörnung oder Bodengruppe
- Und den Beförderer.

- b. **Mit einem zusätzlichen Deckblatt zu (den) Lieferschein(en).** Dieses muss gemäß Muster 8 der EBV enthalten:

- Den Verwender
- Den Bauherrn
- Das Datum der Anlieferungen
- Die Lageskizze des Einbauortes (Baumaßnahme)
- Die Bezeichnung der Einbauweisen nach Anlage 2 oder 3 unter Angabe der jeweiligen Nummer
- Die Bodenart der Grundwasserdeckschicht
- Angaben zum höchsten zu erwartenden Grundwasserstand
- Die Lage der Baumaßnahme im Hinblick auf Wasserschutzgebiete etc.

# Recycling am Bau – ist doch einfach, oder?

# Beispiel: Beschluss LH München Mai 2022

## Beschluss „Maßnahmenplan zur Förderung und Etablierung einer Kreislaufwirtschaft im Bausektor“

- Errichtung von Materialbörsen und eigenen Recyclinghöfen für wiederverwertbares Aushub- und Gebäudeabbruchmaterial
- Anreize schaffen, RC-Material einzusetzen
- Referenzprojekte und Machbarkeitsversuche mit dem Ziel der Regelwerks- und Normanpassung für RC-Substrate und RC-Beton
- Schulungen für Behördenmitarbeiter\*innen bezüglich des Einsatzes von RC-Material
- Lagerung von Aushub- und Rückbaumaterialien außerhalb des Entstehungsortes ohne Beantragung einer Genehmigung nach Bundes-Immissionsschutzgesetz
- Umweltbezogene/-fokussierte Ausschreibung von RC-Beton und RC-Substraten sowie Zielsetzung einer RC-Quote
- Verwendung von Recyclingmaterialien abhängig von der am Einbauort vorherrschenden Hintergrundbelastung
- Stoffstrommanagement
- Zielsetzung einer Recycling-Quote
- Abfallvermeidung vor Abfallverwertung
- Kreislaufgerecht bauen und sanieren

**Stand September 2022: Landeshauptstadt München berät intern über Umsetzung**



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!