

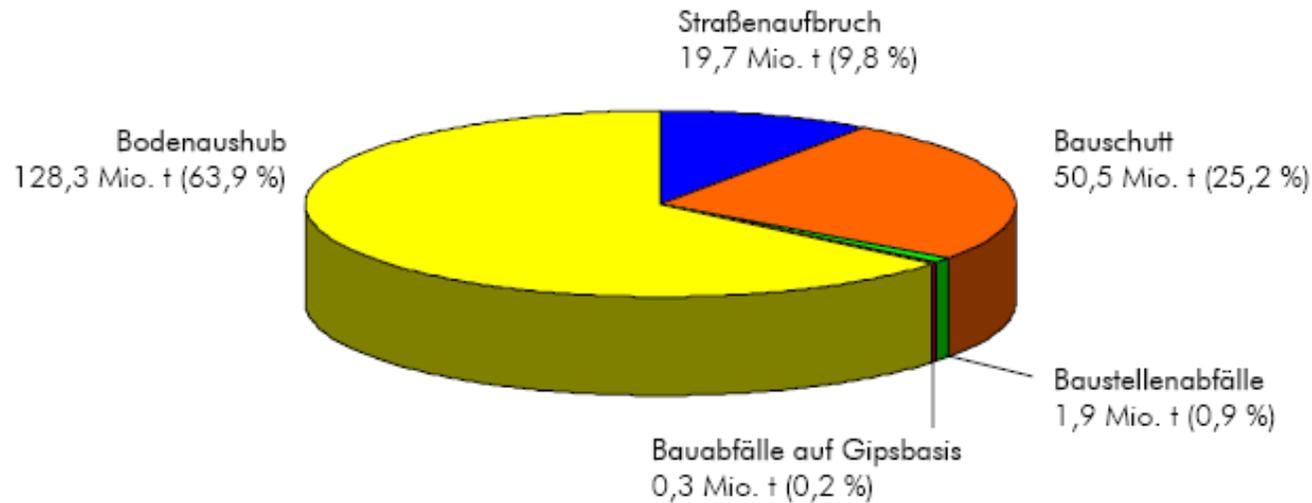
# Optimierung der Verwertung von Bauschutt aus ökologischer und abfallwirtschaftlicher Sicht

**Florian Knappe**

Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH

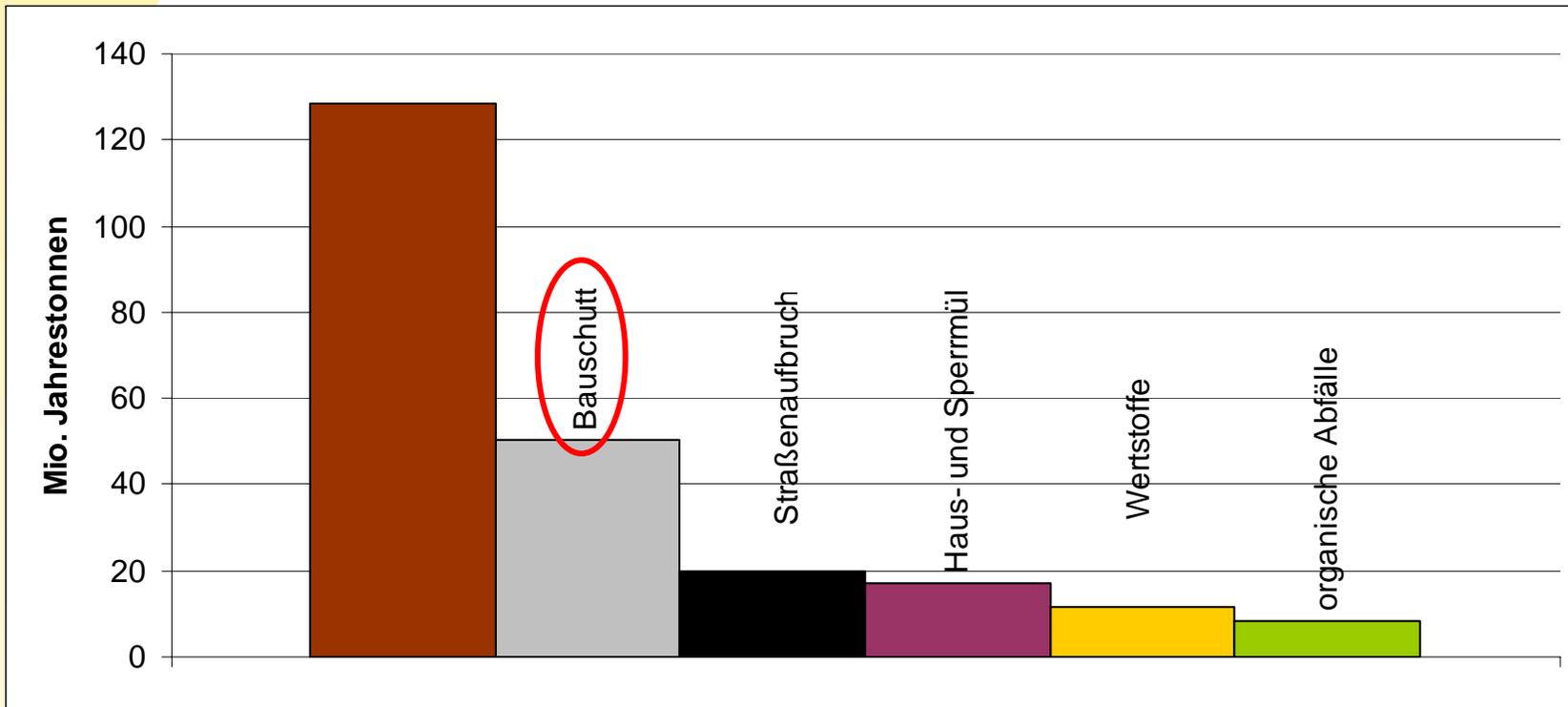
## Abfallwirtschaftliche Situation:

- *Hoher Massenstrom*
- *nur ein geringer Anteil wird zu einem Baustoff aufbereitet*
- *meist wenig ambitionierte Verwertung*
- *das was das Recycling ausmacht, wird nicht erreicht*

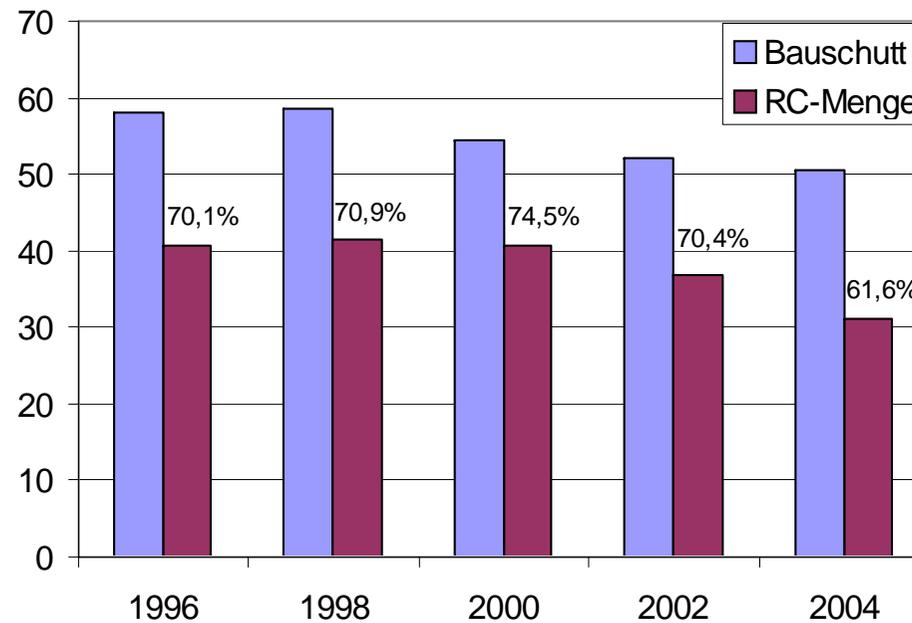


*KWTB Kreislaufwirtschaftsträger Bau, 2007*

- v.a. Bodenaushub dürfte zu einem erheblichen Anteil nicht in der Statistik enthalten sein
- dürfte auch tlw. für firmeninterne Stoffströme gelten



Mineralische Bauabfälle sind mit Abstand die größten Abfallmassenströme



*IFEU / Öko-Institut / iöw, Steigerung von Akzeptanz und Einsatz mineralischer Sekundärrohstoffe unter Berücksichtigung schutzgutbezogener und anwendungsbezogener Anforderungen, im Auftrag des Umweltbundesamtes (FKZ 206 31 304/01), 2008*

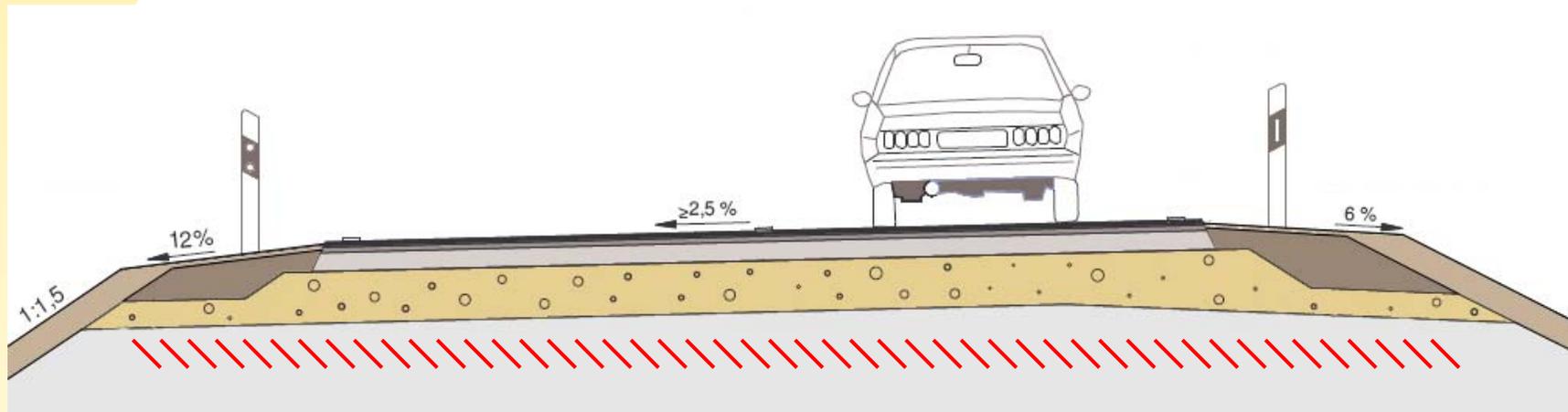
**Das qualifizierte Recycling ist unter Druck!!**

	Kennziffer	Aufkommen (in Jato)	Anteil
→ Straßen und Wegebau	19120901	700.429	48,9%
→ Sonstiger Erdbau	19120902	617.417	43,1%
→ Betonzuschlag	19120903	30.577	2,1%
→ Asphaltmischanlage	19120904	32.172	2,2%
Sonstige Verwendung	19120905	51.516	3,6%
Sonstige Abfälle	191212	569	0,04%
<b>Summe</b>		<b>1.432.680</b>	

*IFEU, Stoffstrommanagement Bauabfall für das Land Rheinland-Pfalz, im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz, 2008*

**Statistik ↔ Realität**

## Wie sieht die Verwertung im Straßenbau aus?



- ❖ In den meisten Fällen RC-Material ausgeschlossen
- ❖ Wenn eingesetzt, dann vor allem zur Verbesserung des Untergrundes

## Zu erwartende Entwicklung:

### Straßenbau:

- ❖ immer weniger Neubauvorhaben
- ❖ starke Verlagerung in Richtung Ertüchtigung, Unterhaltung
- ❖ der Einsatz von Baustoffen im Straßenbau verliert an Bedeutung

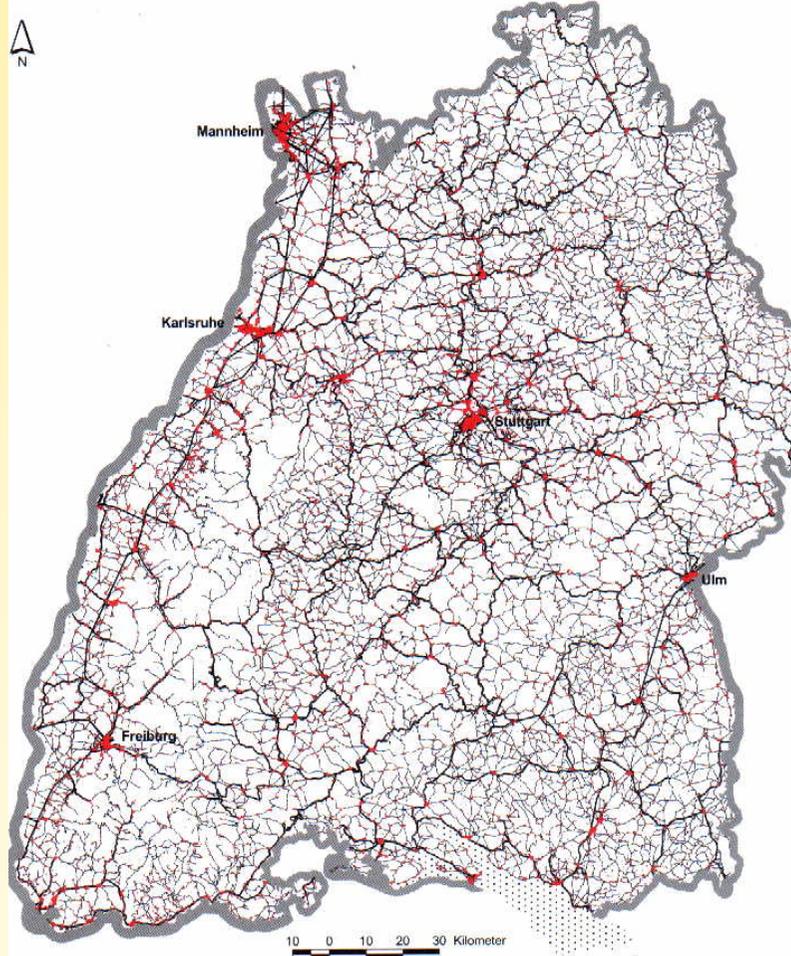
### Hochbau:

- ❖ bleibende rel. hohe Bedeutung
- ❖ steigende Bedeutung für Flächenrecycling Bauen im Bestand

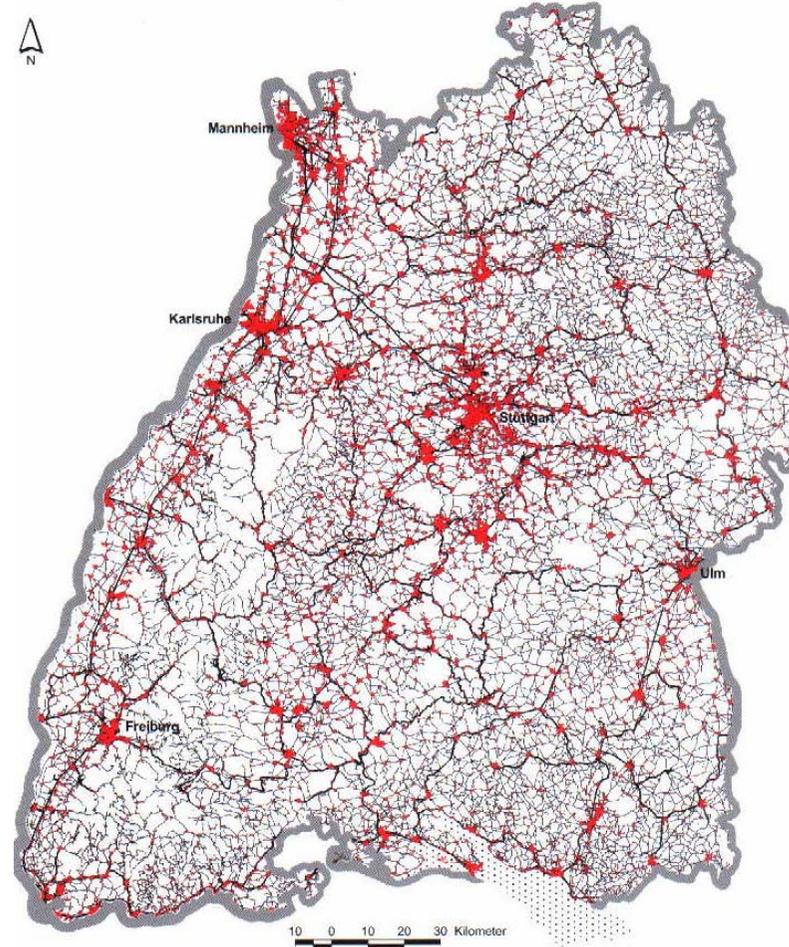
### Städtebauliche Anforderungen

- Flächenfraß
- demographischer Übergang

Straßen, Schienen und Siedlungen um 1930

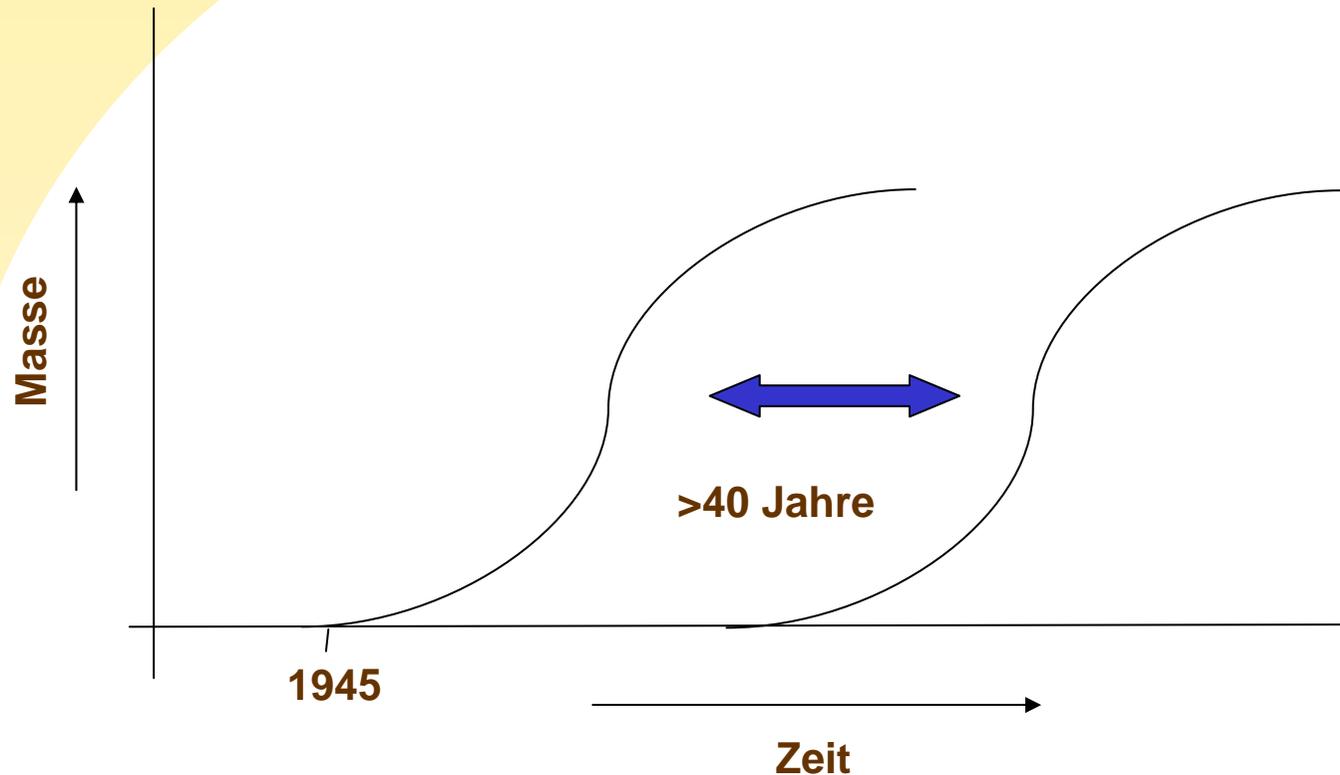


Straßen, Schienen und Siedlungen um 1998



Ziel:

Reduktion Flächenverbrauch durch Siedlungsflächen bis 2020 auf 30 ha/Tag



**Vor allem die nach dem letzten Krieg errichteten Gebäude und Stadtviertel müssen verstärkt grundlegend saniert werden**

**Dies bedeutet in vielen Fällen Entkernung und fundamentaler Umbau**

**Vor allem aus energetischer Sicht wird zudem häufig ein Totalabriss zu empfehlen sein**

Baustoffnachfrage

Verhältnis wird enger

Bauschutt aufkommen

=> Es müssen dringend neue Absatzwege  
für RC-Baustoffe erschlossen werden

# Wie sieht die Verwertung im Hochbau aus?



Die Randbedingungen für ein hochwertiges Recycling werden günstiger

- ❖ **der Anteil Betonbruch im Bauschutt wird zunehmen**  
**= gute bauphysikalische Eigenschaften**
- ❖ **der anthropogene Steinbruch liegt in unmittelbarer Nähe**  
**= die Baustoffnachfrage wird sich zunehmend auf die**  
**Metropolen konzentrieren und damit auch auf den**  
**Aufkommensschwerpunkt für Bauschutt**  
**= Steinbrüche, Kiesgruben sind demgegenüber weiter entfernt**
- ❖ **Ausweisung von Gebieten zur Rohstoffgewinnung sind mit**  
**hohem Konfliktpotential verbunden**

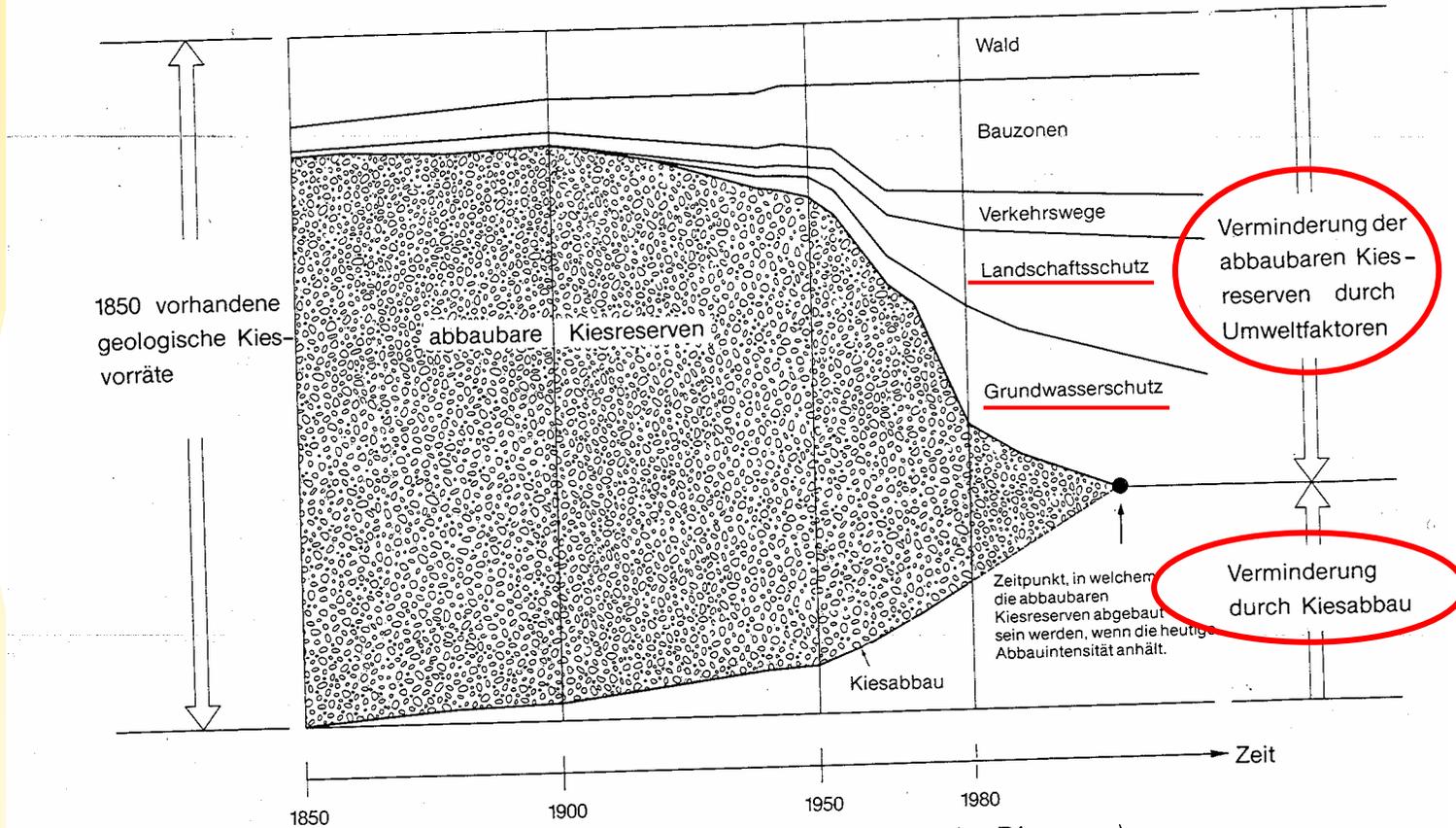


Fig. 1: Verminderung der abbaubaren Kiesreserven 1850-1980 (schematisches Diagramm)

**Transportbeton ist ein Baustoff, der  
in großem Umfang RC-Material aufnehmen kann**



**Sand + Steine + Wasser + Zement  
=> Beton**

## Ökologische Vorteile:

- Geringerer Transportaufwand
- Eingriffe in Natur- und Landschaftshaushalt werden vermieden
- Ressourcenschutz
- Grundwasserschutz – Bedeckung bleibt erhalten

Wichtig:

RC-Betone dürfen nicht signifikant höhere Zementmengen benötigen  
=> Herstellung von Zement hat bedeutende Umweltlasten

## Keine Abstriche in der Produktqualität

Ein Pilotvorhaben in Ludwigshafen zeigt:  
=> sehr gut möglich

**Vortrag heute Nachmittag**

Beste Referenz sind

- die beeindruckenden Bauvorhaben
- die langjährige große Erfahrung

in der Schweiz



## Sauberkeitsschichten



[www.rc-beton.ch](http://www.rc-beton.ch)

## Parkhaus Flughafen Zürich-Kloten

Scherer+Kohl



b-tu Brandenburgische  
Technische Universität  
Cottbus



[www.rc-beton.ch](http://www.rc-beton.ch)



Scherer+Kohl



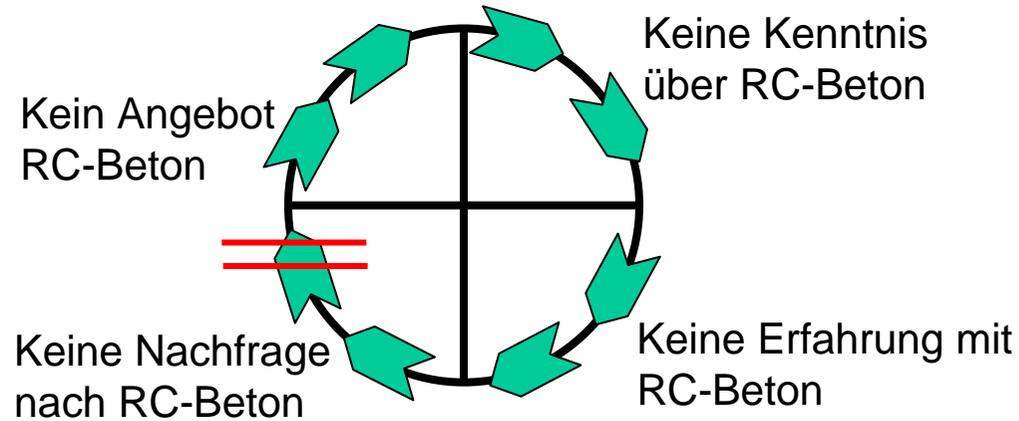
b.tu Brandenburgische Technische Universität Cottbus



[www.rc-beton.ch](http://www.rc-beton.ch)



## Wie sieht die Verwertung im Hochbau aus?



Naturstein ← Zement → Transportbeton

**Scherer+Kohl**



**b-tu** Brandenburgische  
Technische Universität  
Cottbus



# Pilotvorhaben in Ludwigshafen

[www.rc-beton.de](http://www.rc-beton.de)