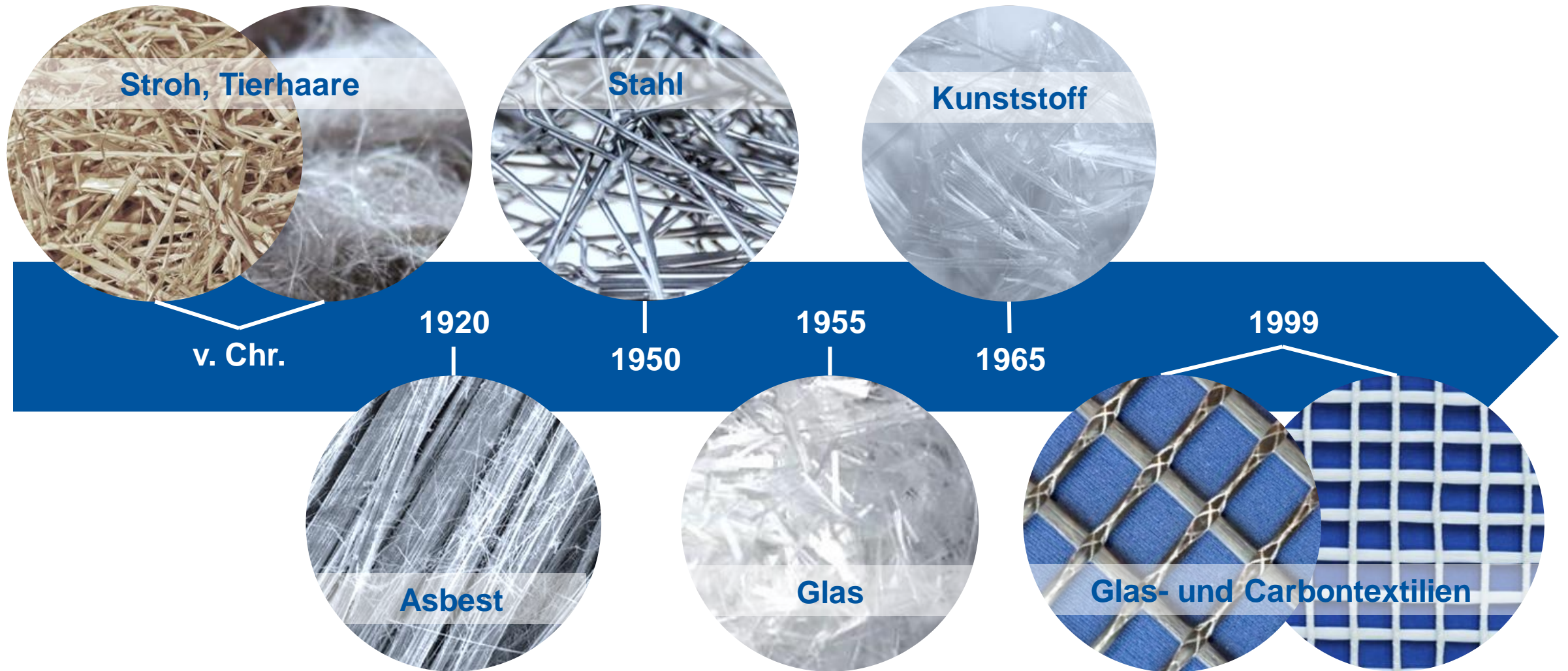


# Umwelt- und Gesundheitsaspekte beim Recycling faserhaltiger Betone

Lia Weiler, M.Sc.

Institut für Baustoffforschung (ibac)  
Baustoffkunde – Konstruktionswerkstoffe

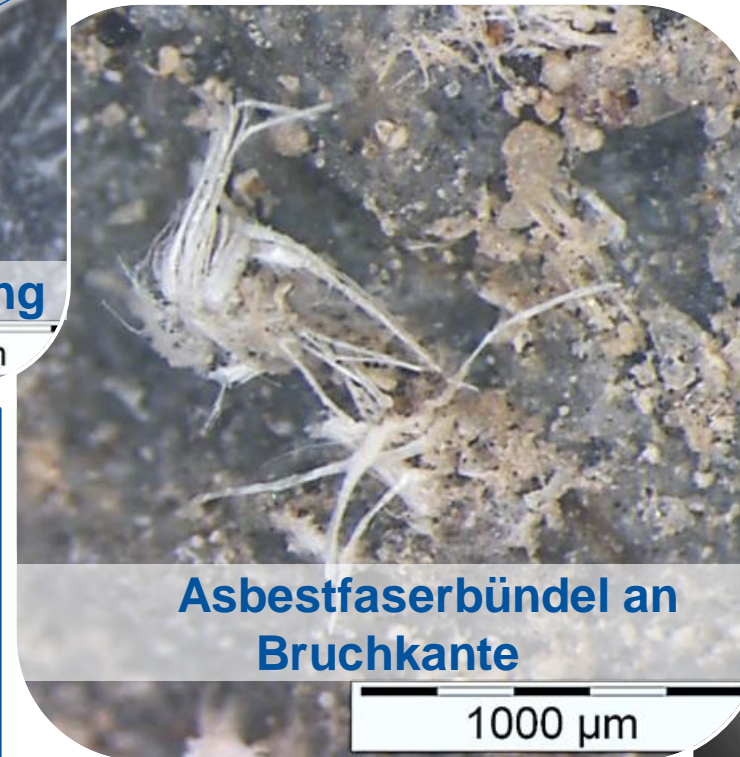
# Einsatz von Fasern als Betonbewehrung



# Asbestfasern in einem Einbauteil aus Asbestzement



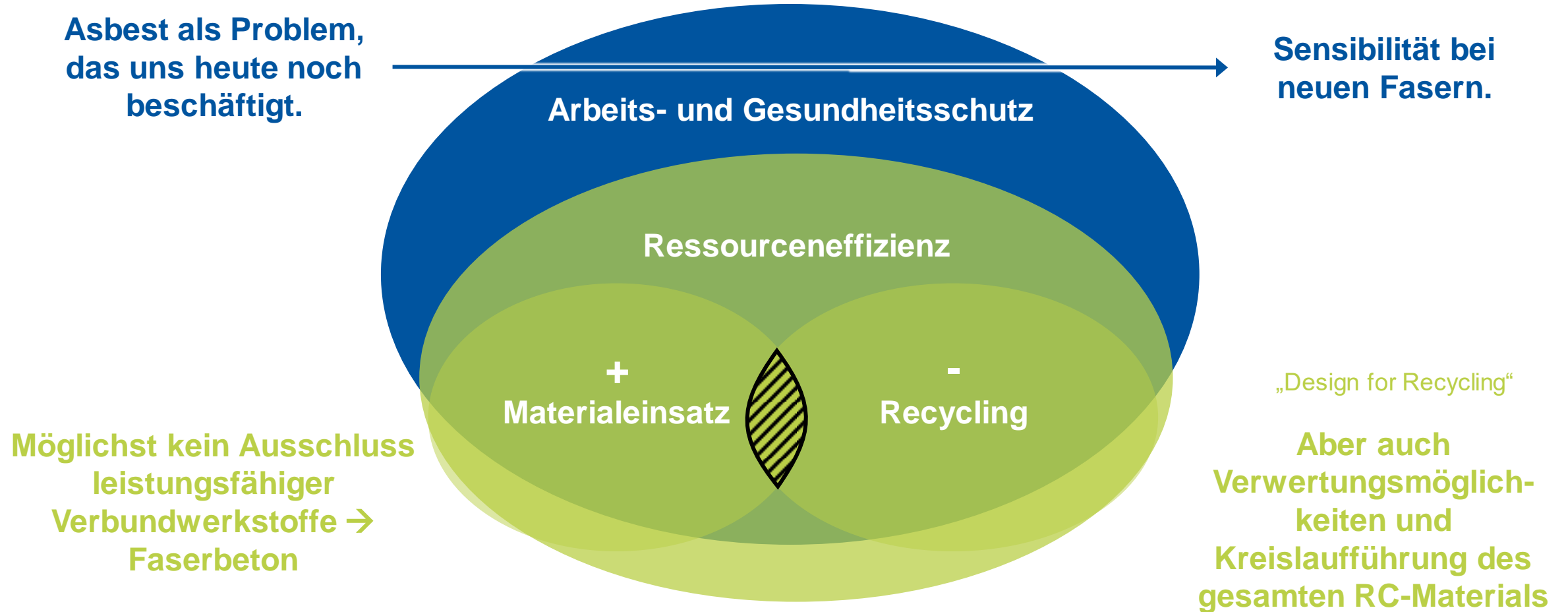
5 – 20 M.-% Chrysotilasbest



## Gesundheitsgefährlichkeit des Materials steht außer Frage

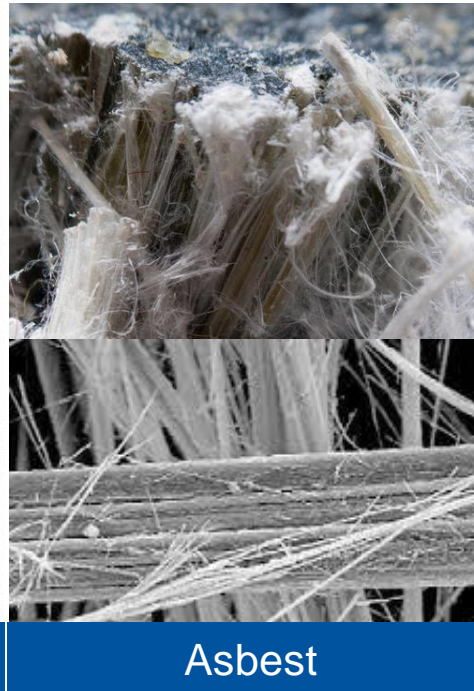
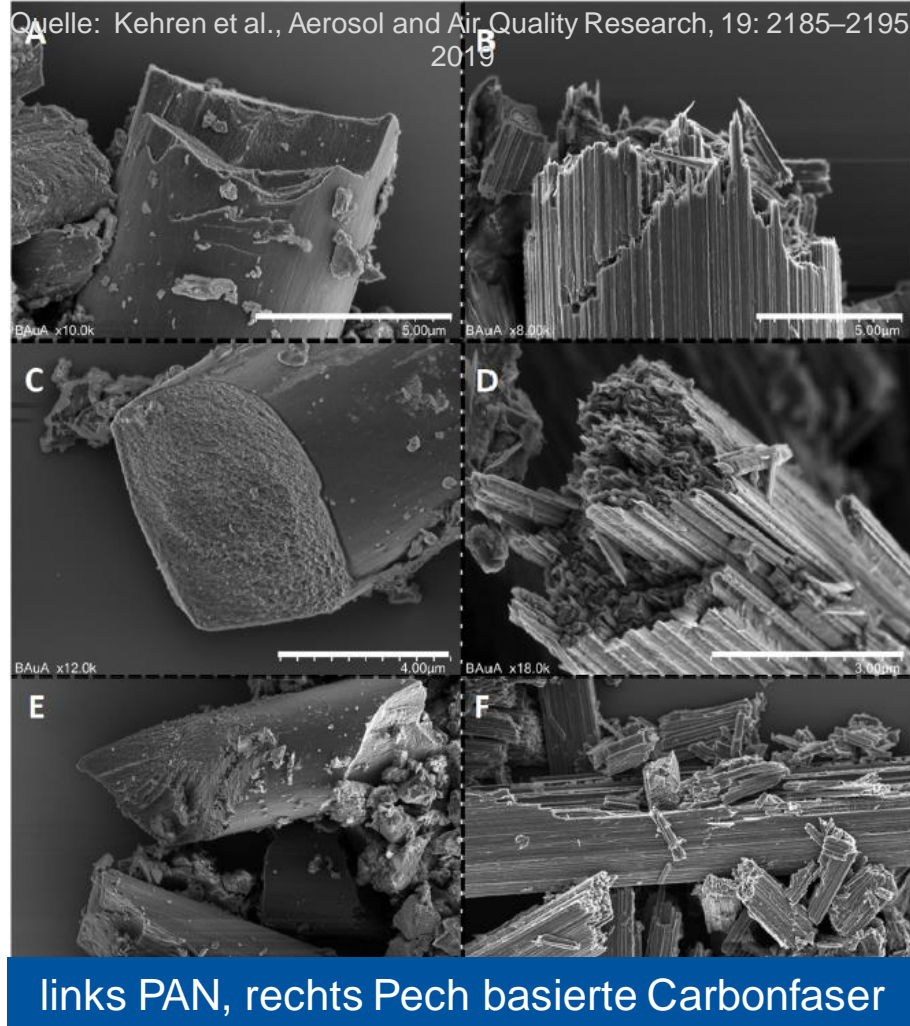
- Rückbaumodalitäten bei kleinräumiger Belastung?
- Recyclingfähigkeit des Abbruchmaterials?

# Übersicht - Faserproblematik





# Asbestfaser im Vergleich zur Carbonfaser



- **Carbonfaser 5-8  $\mu\text{m}$  Durchmesser**
  - Problematisch wäre splitterndes Bruchverhalten längs zur Faser
- **granulärer Bruch bei PAN-basierten Fasern**
- **WHO-Fasern bei pechbasierten Fasern**

## Carbonbewehrung für Beton aus PAN-Fasern

- **Forschungsbedarf**
  - jede Ausgangsfaser
  - jeder Herstellungsprozess
  - jedes Anwendungsgebiet (Matrix)

Textilbetonabfall

AP1: Aufbereitung

AP2: Verwertungskonzepte

AP3: Demonstratoren



1.1 Herstellung  
Textilbetonrezyklat



1.2 Charakterisierung  
Betonbruch



1.3 Aufbereitung des  
Faseranteils



2.1 Faserfraktion in  
Beton



2.2 Mischfraktion in  
Beton



2.3 Betonfeinfraktion



2.4 Verarbeitungsprozess



3.1 Industriefußboden



3.2 RC-Zement



AP 5:  
Erstellung eines  
Anforderungsprofils  
an  
Textilbetonrezyklat



AP 4: Nachhaltigkeitsbewertung

4.1 Kreislauffähigkeit



4.2 Arbeitsschutz



4.3 LCA



4.4 Soziologische Analyse

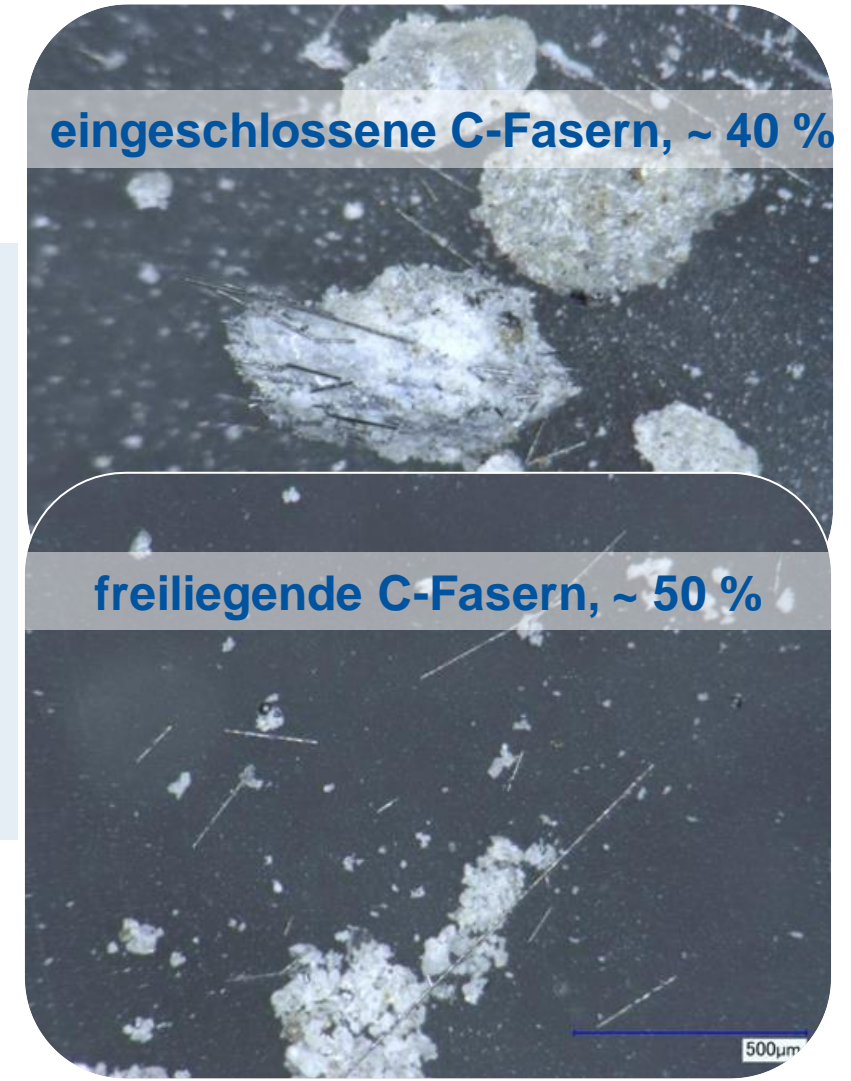




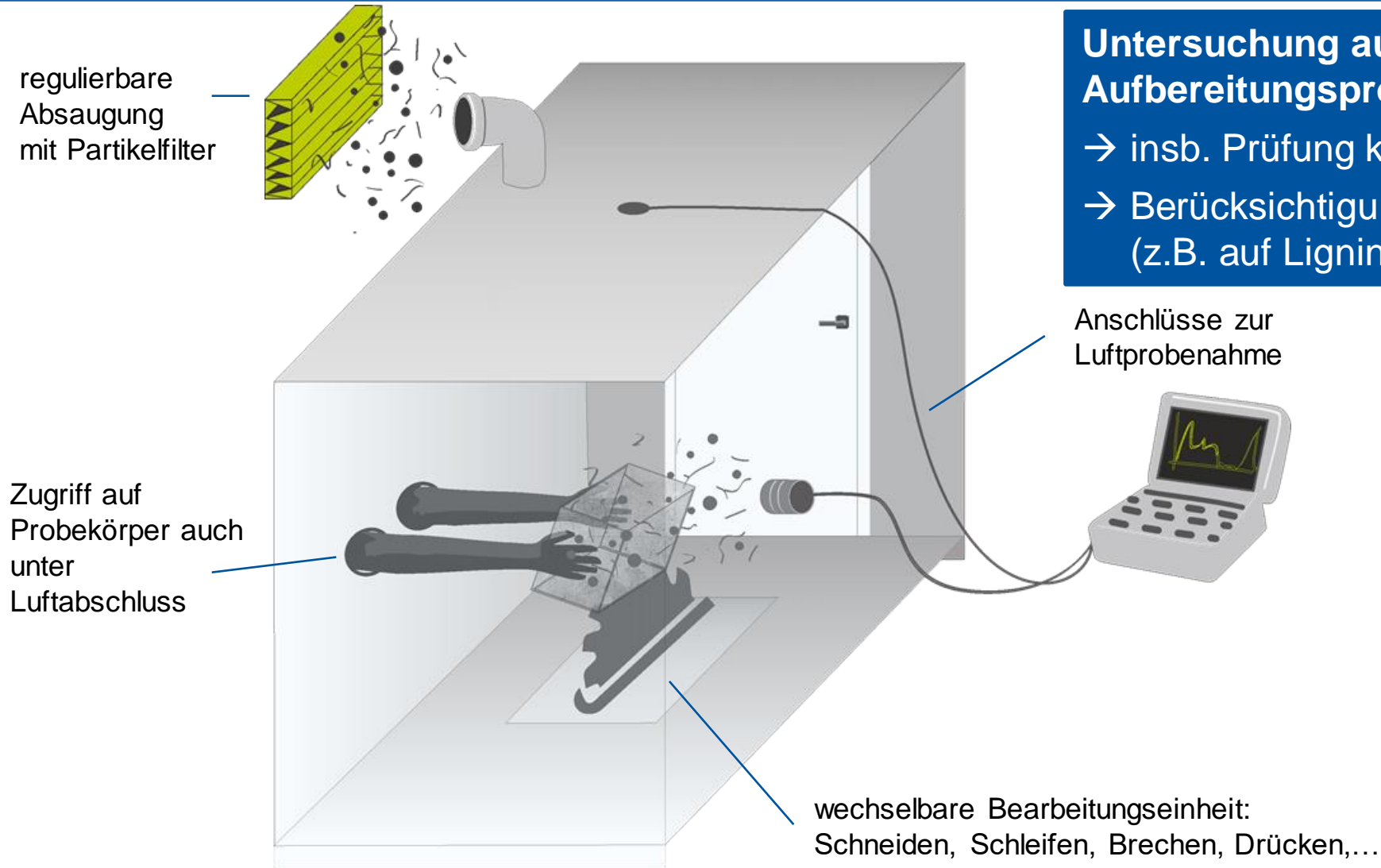


## ■ Abtrennung von Kurzfasern nicht ohne weiteres möglich

- Fasern verbleiben im Baumaterial
- weitere Zerkleinerung über Recyclingzyklen
- alkalischer Angriff



# Projekt FaBeR: Sicherstellung der Unbedenklichkeit von Faserstäuben



## Untersuchung auf WHO-Fasern im Aufbereitungsprozess

- insb. Prüfung künstlich gealterter Fasern
- Berücksichtigung neuartiger Carbonfasern (z.B. auf Ligninbasis)