



**- Einsatz von bitumen- und/oder teerhaltigen  
Dachpappenabfällen im CEMEX Zementwerkes Rüdersdorf -**  
„Möglichkeiten der Entsorgung von asbesthaltigen Dachpappenabfällen“

Ron Tauber

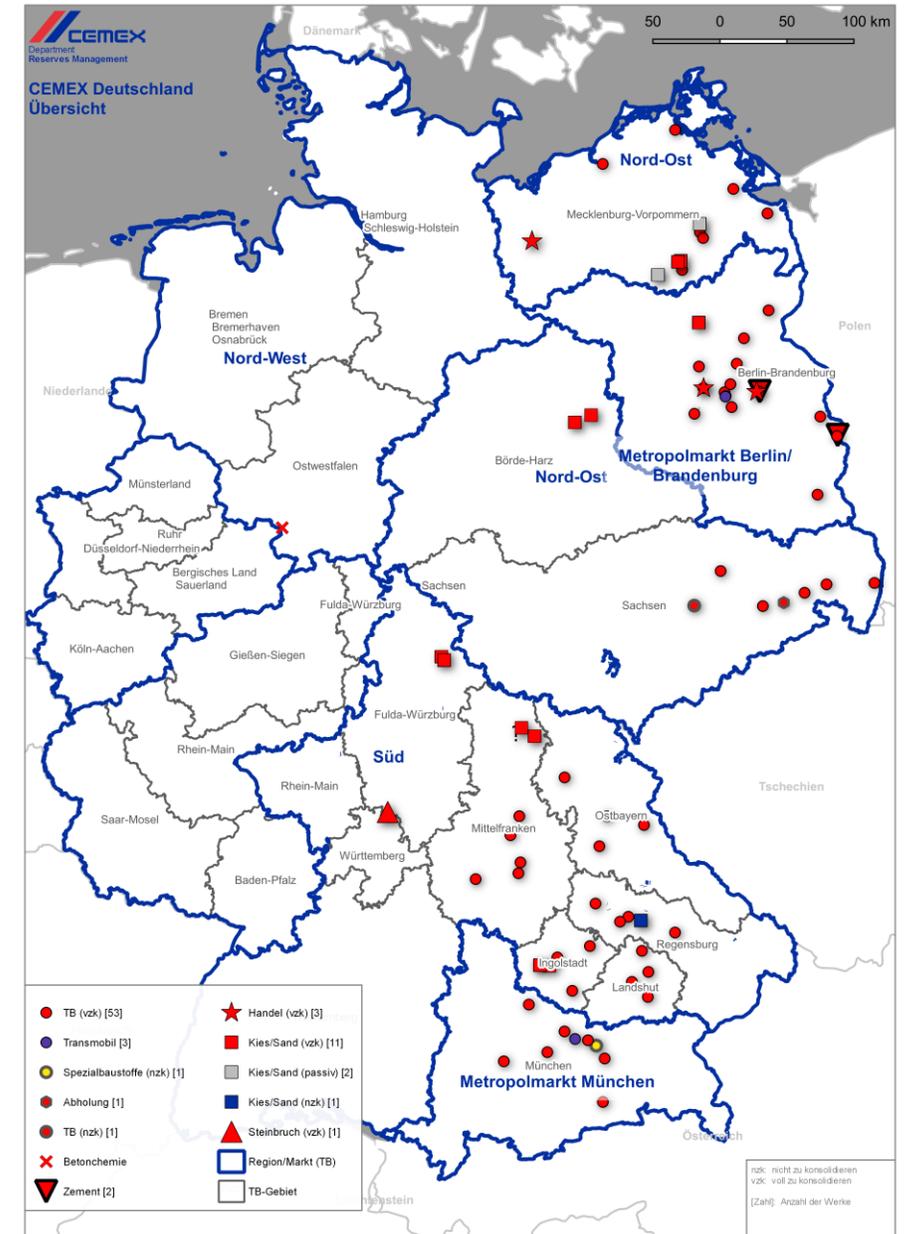
Manager – Sustainability Germany and Czech Republic and Coordinator Materials Central Europe

# 1. CEMEX

## Rüdersdorf als größtes Werk der CEMEX in Deutschland

- // **2** Zementwerke (Rüdersdorf und Eisenhüttenstadt)
- // **13** Kieswerke & Handelsplätze
- // **57** Transportbeton-Werke (4 Mobile Anlagen)
- // **1** Werk & Labor für Zusatzmittel (Admixtures)

Aktuell sind rund **1.150 Mitarbeiter/-innen** bei CEMEX Deutschland beschäftigt



# 1. CEMEX

Die Zementherstellung in der Wertschöpfungskette vom Kalksteinabbau zum Bauwerk



**Kalksteintagebau**



**Zementherstellung**



**Zementversand**



**Transportbetonwerk**



**Betoneinbau**

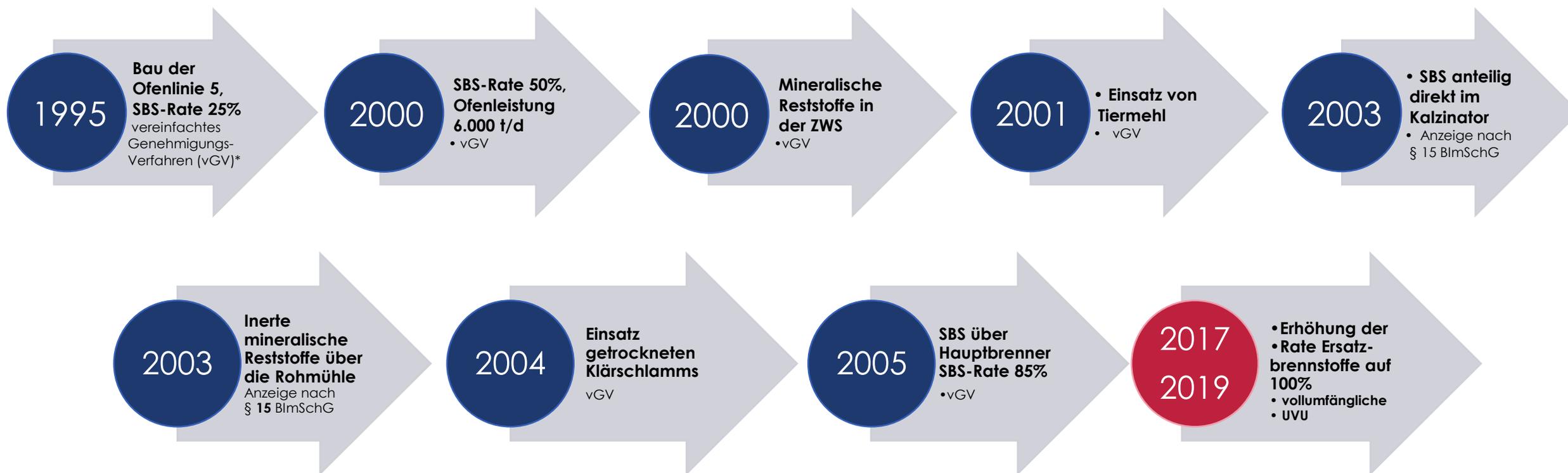


**Bauwerk**

# 1. Alternative Roh- und Brennstoffe im Zementwerk

## Genehmigungshistorie alternativer Materialien

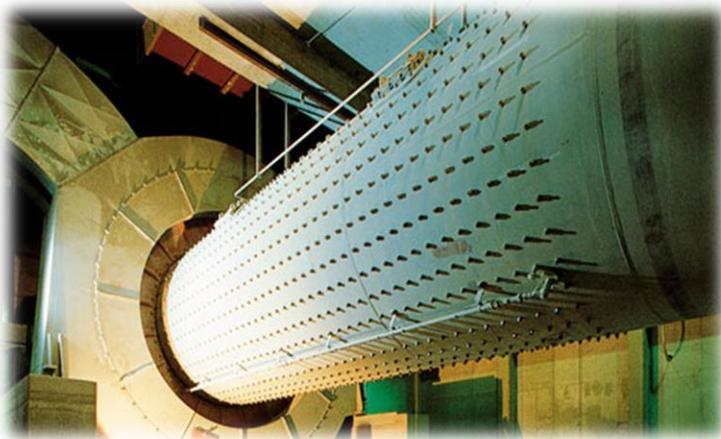
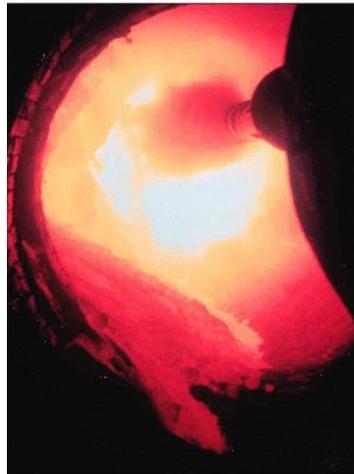
- die Herstellung von Zement ist sehr energie- und rohstoffintensiv (ca. 3.440 kJ/kg Klinker)
- Calcination von Calciumcarbonat zu Calciumoxid und Kohlendioxid [ $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ ]
- um den Verbrauch primärer Ressourcen nachhaltig zu mindern, werden geeignete alternative Materialien verwertet
- dafür müssen aber zuvor die rechtlichen und technischen Grundvoraussetzungen geschaffen werden



## 2. Möglichkeiten der Nutzung von Sekundärstoffen aus Abfällen

### direkte und indirekte Nutzung

Der Einsatz von Abfällen zur energetischen Verwertung im Zementwerk muss einen sinnvollen Zweck erfüllen, d. h. es müssen tatsächlich benötigte Brennstoffe substituiert werden.



#### direkte Nutzung

**Ersatz** von natürlichen Rohstoffen durch Abfälle

**Nutzung** des Energiegehaltes von Abfällen als Brennstoff

**Zusatz** von speziellen Kraftwerks-Aschen bei der Mahlung bestimmter Zementqualitäten

#### indirekte Nutzung

**Einsatz** von Elektroenergie, die aus Abfällen produziert worden ist



### 3. Voraussetzung für den Einsatz von Ersatzbrennstoffen aus Abfällen

#### Grundbedingungen

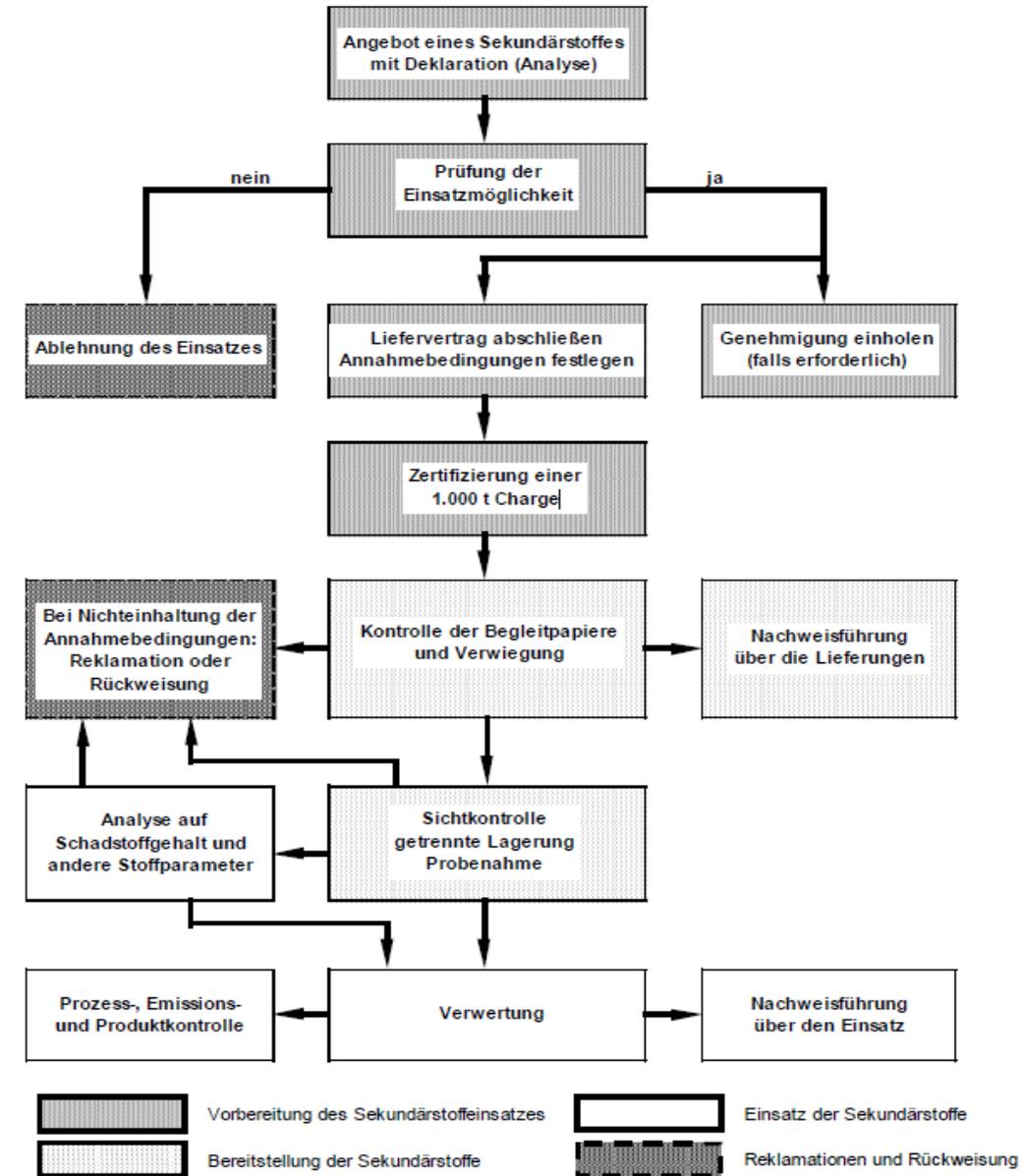
**Voraussetzung für den Einsatz von Abfällen ist die prinzipielle Eignung der Stoffe für die Zementproduktion:**

1. Grundzusammensetzung der Abfälle muss sich für die Zementproduktion eignen
  - physikalische Eigenschaften (z.B. Aggregatzustand, Geometrie, Korngrößenverteilung usw.)
2. Bestandteile der Abfälle, welche die Produkteigenschaften oder den Produktionsprozess negativ beeinflussen können, müssen unterhalb von Relevanzgrenzen liegen
  - z.B. Heizwert, Chlor, Schwefel, Alkalien
3. es darf zu keiner Verschlechterung der Emissionssituation kommen
  - z.B. NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, Hg, CO, Staub
4. alle bestehenden Genehmigungsaufgaben müssen eingehalten werden
  - Mindesttemperatur, Verweilzeiten, stabile Verbrennungsbedingungen

# 3. Voraussetzung für den Einsatz von Ersatzbrennstoffen aus Abfällen

## Qualitätssicherungssystem

- Produktqualität hat bei der Zementherstellung schon immer eine hohe Priorität
- seit 2000 ist das Qualitätssicherungssystem bei der CEMEX in Rüdersdorf fester Bestandteil zur Bewertung von Sekundärstoffen
- Eigenüberwachung über das am Standort vorhandene Umweltlabor, alle 500t
- chemische Prüfung: Schwermetalle, Chlor, Schwefel, PCB/PCP, Asbestanalyse
- physikalische Prüfung: Schüttdichte und Feuchte
- Brennwertbestimmung (Hu) und Aschegehalt
- Auswertung und Lieferantenbewertung erfolgen kontinuierlich





*Ist es möglich, im Zementwerk Rüdersdorf asbesthaltige Dachpappenabfälle thermisch zu verwerten?*

### 3. Voraussetzung für den Einsatz von Ersatzbrennstoffen aus Abfällen

#### Grundbedingungen

**Weitere Kriterien für den Einsatz von Abfällen, im speziellen der Einsatz von bitumen- und/oder teerhaltigen Dachpappenabfällen mit Asbestfasern, sind an folgende Bedingungen geknüpft:**

#### **1. Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz der Mitarbeiter stehen an erster Stelle**

- *Bei unsachgemäßem Umgang mit Asbest und dem Bearbeiten (z.B. Schütten, offener Materialtransport) asbesthaltiger Materialien werden Asbestfasern freigesetzt. Wenn dabei auch Fasern mit einer Faserlänge von größer als 5 µm, einem Durchmesser von max. 3 µm und einem Längen-/Durchmesser-Verhältnis von mindestens 3:1 entstehen, können diese Asbestfasern in die Alveolen der Lunge gelangen und schon bei geringer Belastung eine Asbestose auslösen. Bestandteile der Abfälle, die das Potential haben, die Gesundheit der Mitarbeiter negativ zu beeinflussen, werden vor Einsatz einer Risikobewertung unterzogen.*

### 3. Voraussetzung für den Einsatz von Ersatzbrennstoffen aus Abfällen

#### Grundbedingungen

**Weitere Kriterien für den Einsatz von Abfällen, im speziellen der Einsatz von bitumen- und/oder teerhaltigen Dachpappenabfällen mit Asbestfasern, sind an folgende Bedingungen geknüpft:**

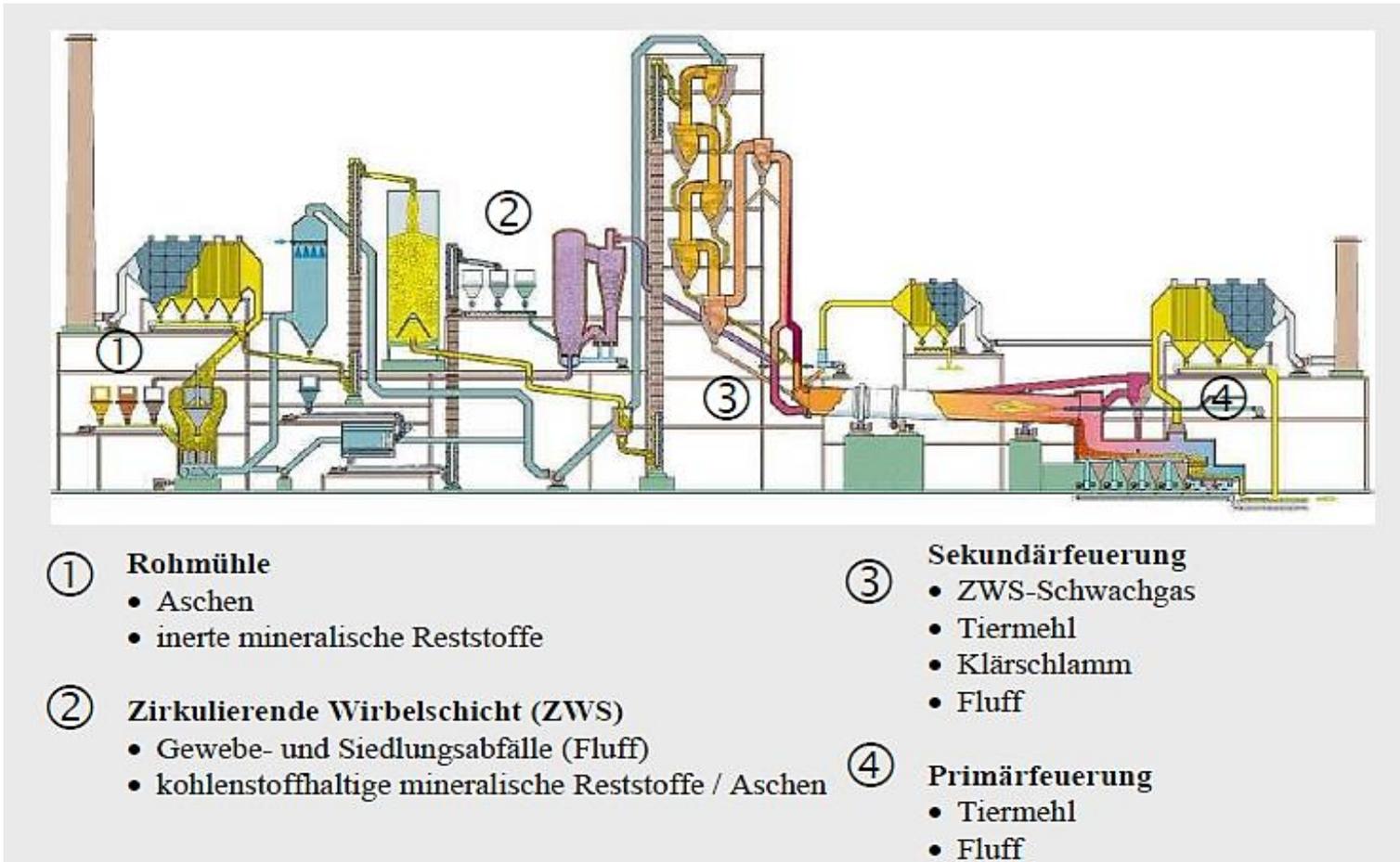
#### **2. Die Lager- und Fördermöglichkeiten müssen geeignet sein**

- Annahme per LKW → per Radlader wird der Dachpappenbunker beschickt → über den Abzugsbunker und die Dosierbandwaage wird die Dachpappe (DP) → auf das Zubringerband abgeworfen und → ins DP-Silo verbracht
- die Förderwege sind stellenweise offen; die Entstaubung der Abwurfpunkte sind nicht dafür ausgelegt, gefährliche Fasern auszuhalten; stellenweise werden Abwurfschurren abgebürstet und das Material in Auffangkästen zur Absaugung bereitgestellt

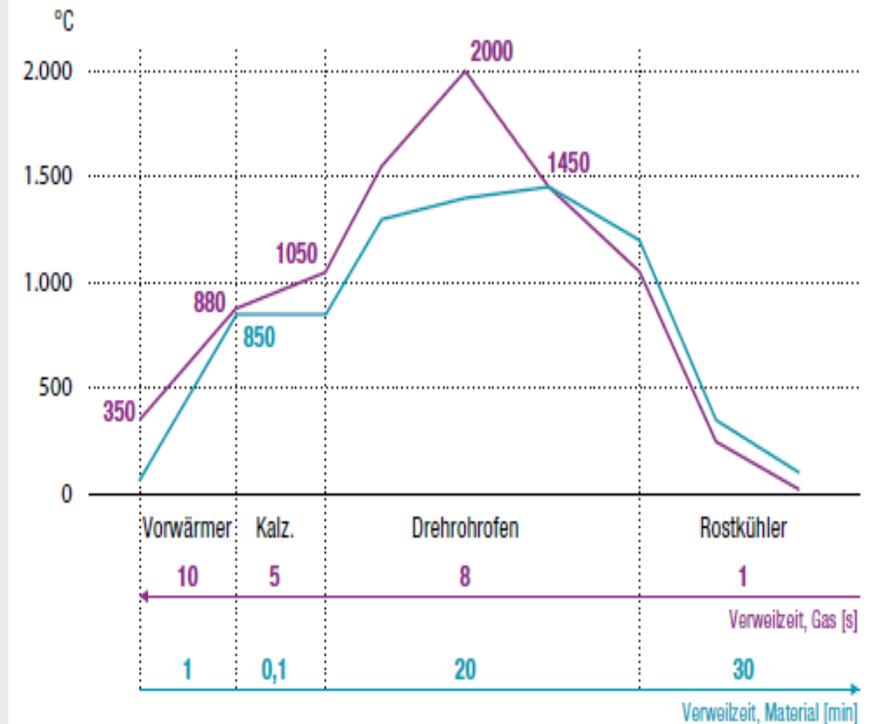
# 3. Voraussetzung für den Einsatz von Ersatzbrennstoffen aus Abfällen

## Grundbedingungen

### 3. Die rückstandsfreie Verwertung muss technisch realisierbar sein



VERBRENNUNGSBEDINGUNGEN OFENANLAGE



### 3. Voraussetzung für den Einsatz von Ersatzbrennstoffen aus Abfällen

#### Grundbedingungen

#### 4. Alle genehmigungsrechtlichen Voraussetzungen müssen vorhanden sein

##### Entsorgung von Dachpappenabfällen in Ihrer Anlage

Sehr geehrte Damen und Herren,

Sie betreiben die Mitverbrennungsanlage

Anlage zur Herstellung von Zementklinkern oder Zementen  
Frankfurter Chaussee  
15562 Rüdersdorf

In der o.g. Anlage ist nur die Entsorgung asbestfreier Dachpappenabfälle zulässig.

Besucheranschrift:

Müllroser Chaussee 50 15236 Frankfurt (Oder)

Hauptsitz:

Seeburger Chaussee 2  
14476 Potsdam  
OT Groß Glienicke



Die thermische Verwertung von asbesthaltigen Dachpappen im Zementwerk Rüdersdorf ist aus folgenden Gründen **nicht** zulässig:

1. arbeitsschutzrechtlich nicht realisierbar (Mitarbeiterschutz)
2. technisch nicht möglich (keine geschlossenen Systeme)
3. genehmigungsrechtlich nicht erlaubt (25.02.2019 Genehmigung)

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit