

Stakeholder Dialog

“Vom Rohstoff zum Werkstoff”

Nachhaltige Roheisen- und Stahlerzeugung

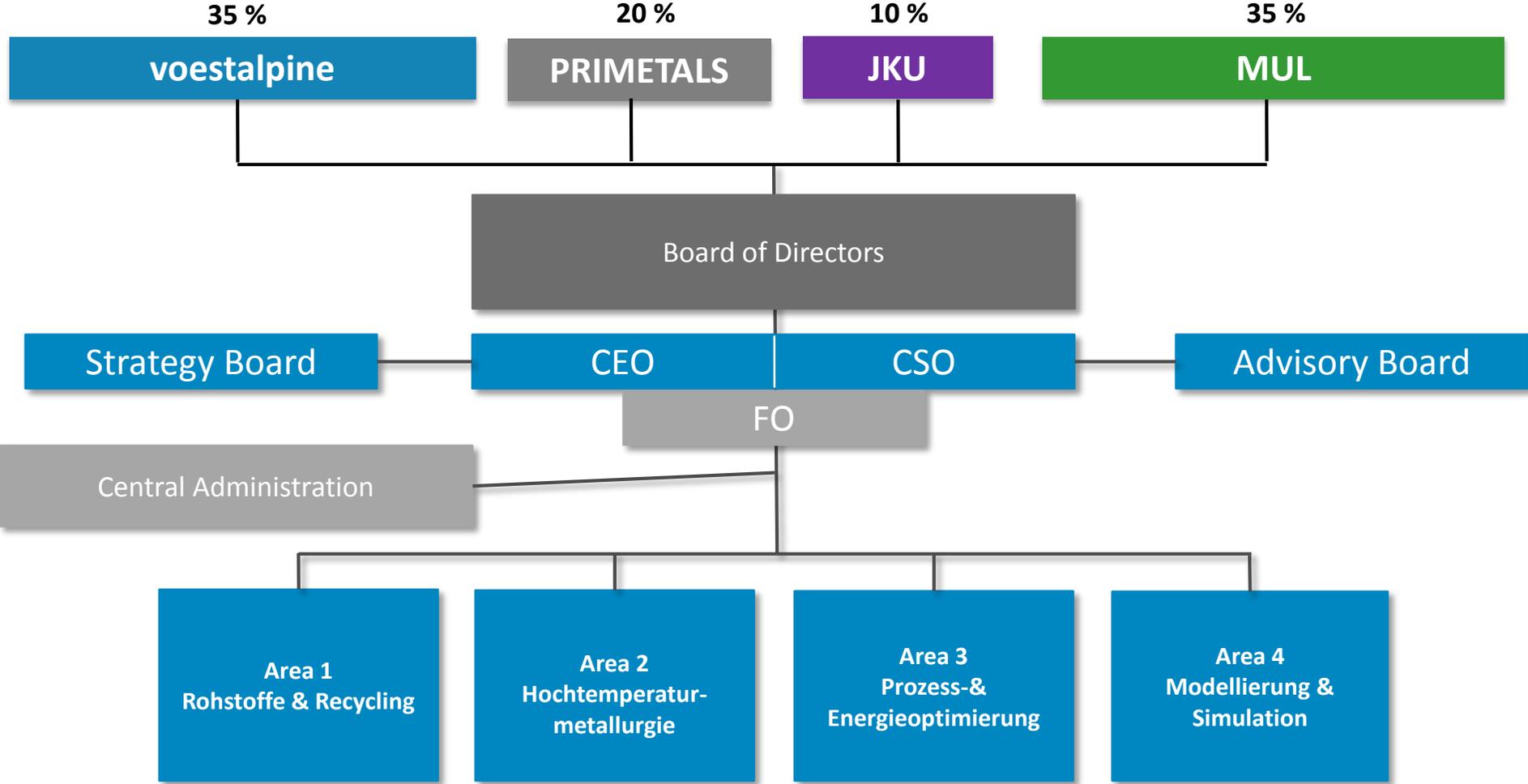


Coordinated by



Financially supported by

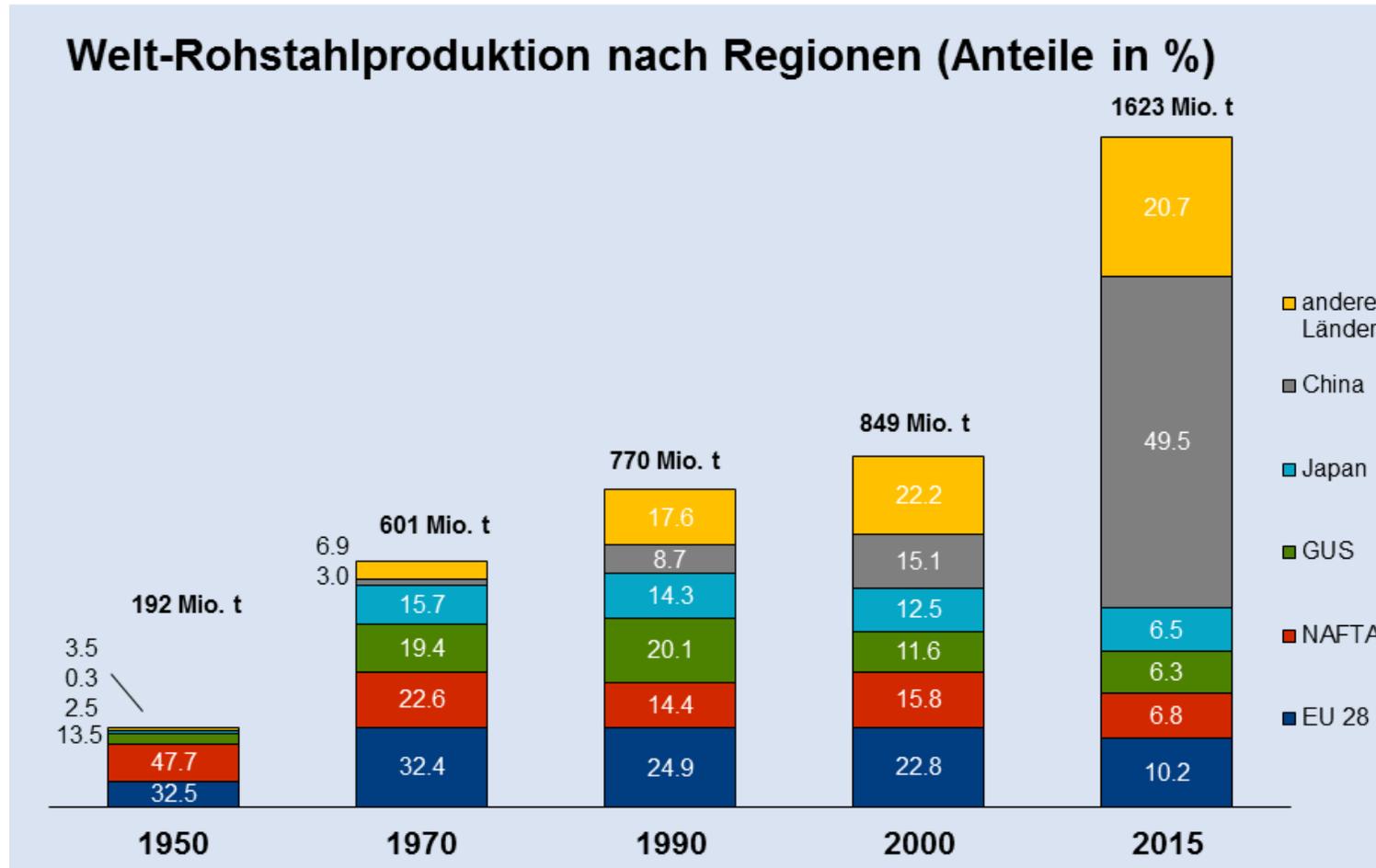




Globaler Trend der Stahlerzeugung



Wirtschaftsvereinigung Stahl



Quelle: World Steel Association
Jan-16 © WV Stahl

Stahl-Zentrum



Area 1

Rohstoffe & Recycling

- Prozessentwicklung und Rohstoffcharakterisierung in der Aufbereitungstechnologie
- Wertstoffabtrennung und Wiederverwendung von metallurgischen Reststoffen
- Entwicklung von Gasreinigungssystemen für die Roheisen- und Stahlproduktion





Area 2

Hochtemperaturmetallurgie

- Reduktionstechnologie in der Eisen- und Nicht-eisenmetallurgie
- Kinetische und thermodynamische Modellierung des LD-Prozesses
- Stahlveredelungsprozesse für Spezialstähle
- Verhalten und Charakterisierung von Feuerfestmaterialien im Hochtemperaturbereich





Area 3

Prozess- & Energieoptimierung

- Erstarrungsvorgänge und Werkstoffeigenschaften im Strangguss
- Experimentelle und numerische Simulation der Bildung von Oberflächeneinschlüssen
- Energetische Integration von Wärme- und Produktionsprozessen

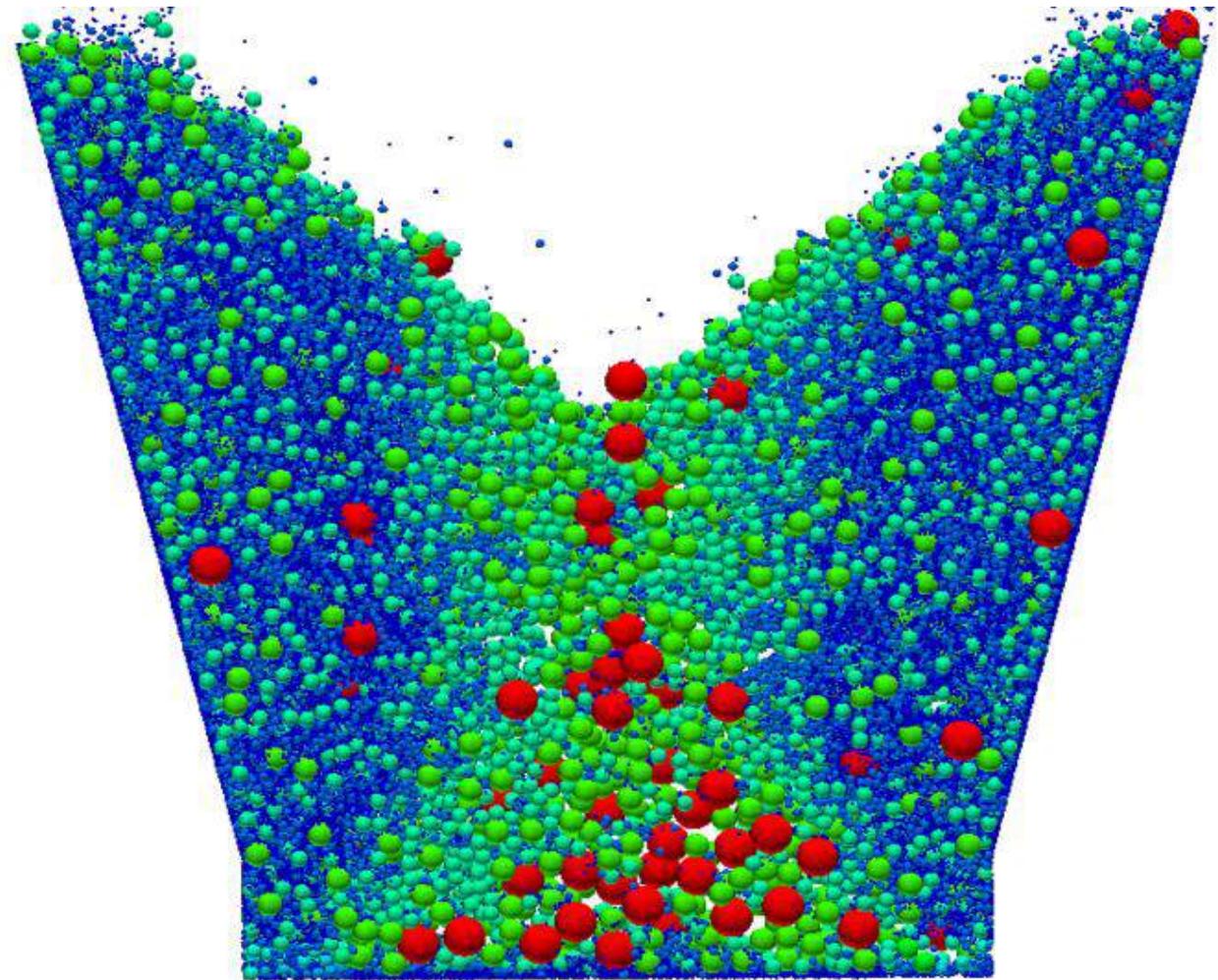




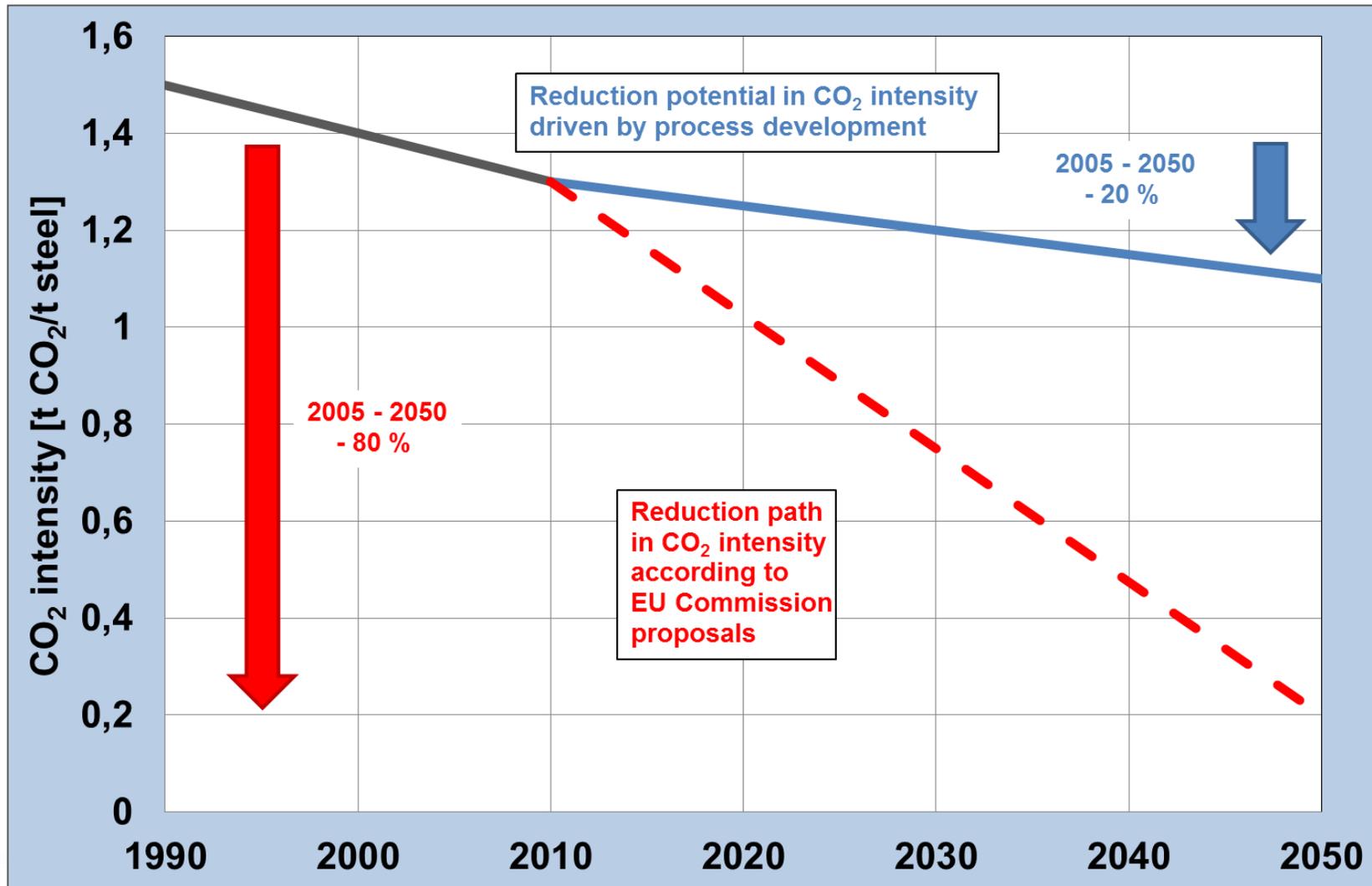
Area 4

Modellierung & Simulation

- Strömungsmodelle für Mehrphasenprozesse
- CFD, DEM und gekoppelte CFD-DEM Codes
- Konsistente und konsolidierte Modelle auf der Simulationsplattform



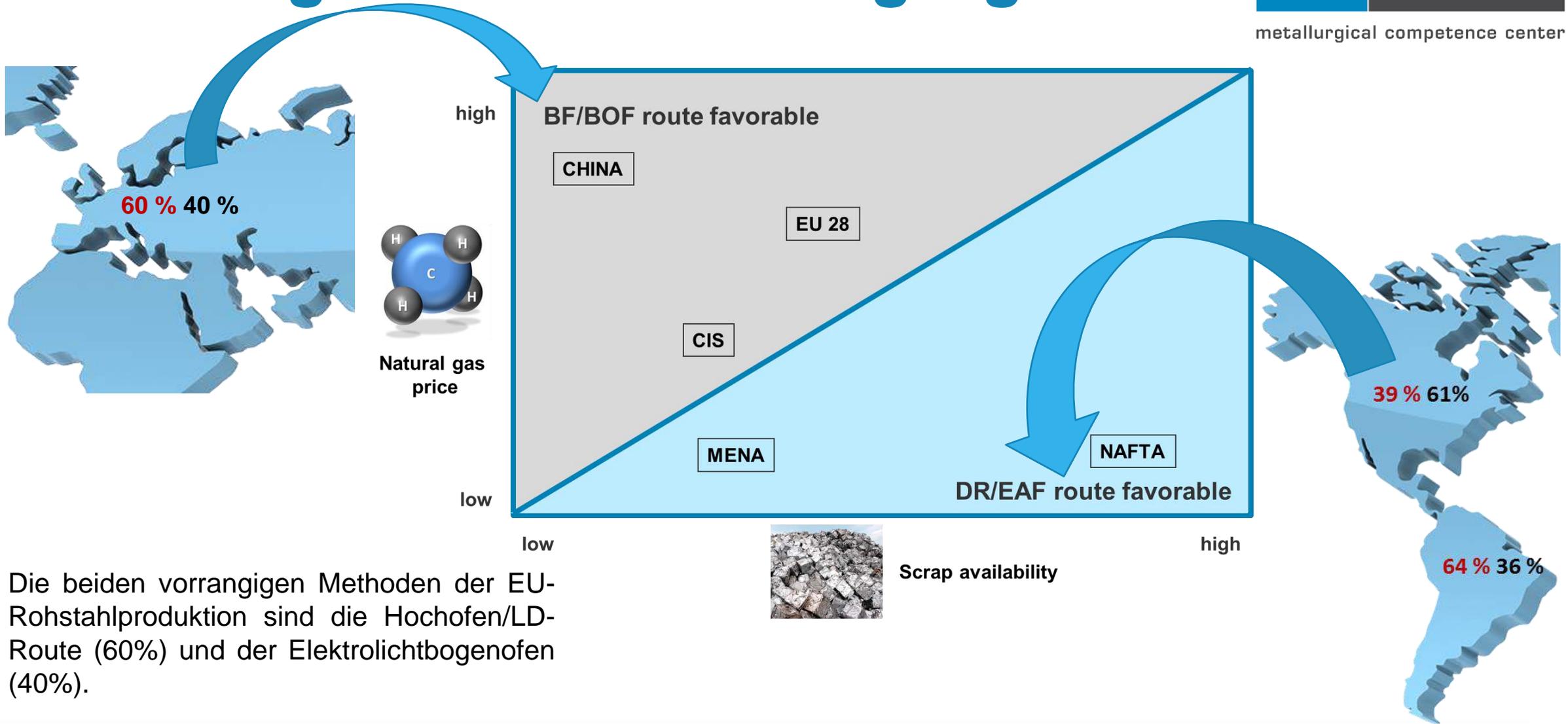
CO₂ Reduzierung innerhalb der EU



In den letzten 50 Jahren wurde der Energiebedarf bei metallurgischen Prozessen um 50% reduziert, wobei die Grenzen des Machbaren fast erreicht sind.

Dennoch werden weitere CO₂-Reduktionsziele angestrebt – von ambitionierten minus 20% bis zu visionären minus 80%.

Technologien zur Stahlerzeugung

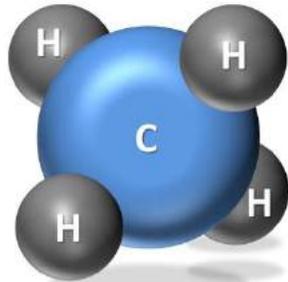


Die beiden vorrangigen Methoden der EU-Rohstahlproduktion sind die Hochofen/LD-Route (60%) und der Elektrolichtbogenofen (40%).

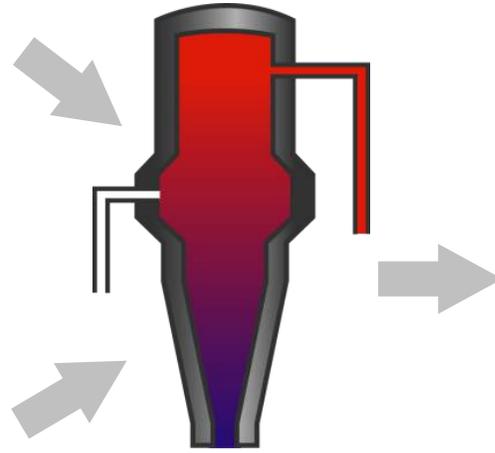
Von Pellets zu HBI



Iron ore pellets



Natural gas

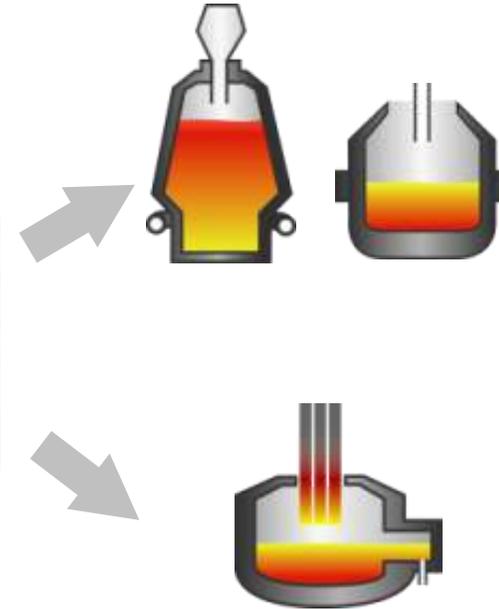


MIDREX[®] DR/HBI plant



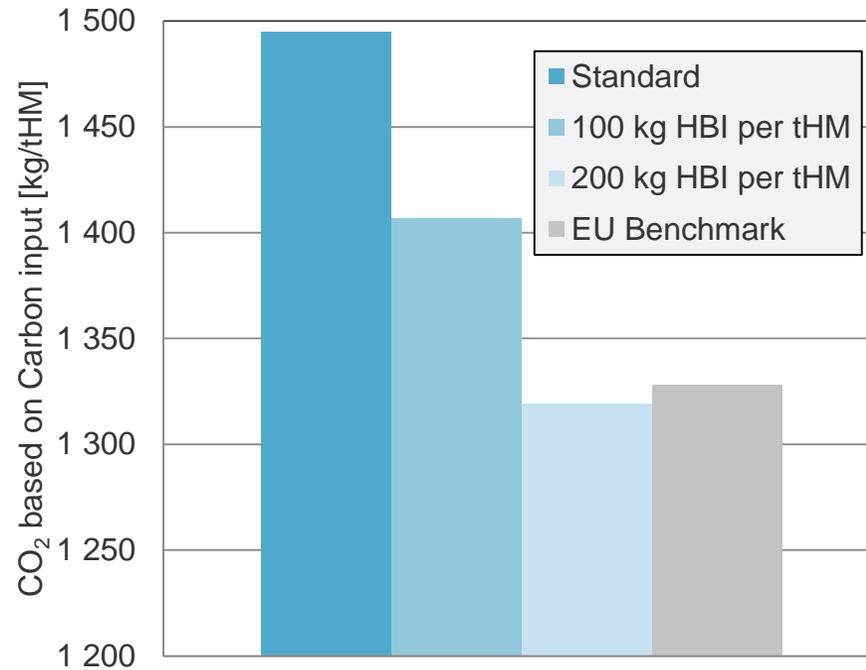
HBI

Hot Briquetted Iron



DRI/HBI kann Roheisen und qualitativ hochwertigen Schrott im EAF ersetzen. Die in Europa noch gängige Verfahrensrute Hochofen/Konverter kann somit durch die Verfahrensrute DR/EAF ergänzt werden.

Reduzierung des Kohlenstoffeinsatzes im HO durch HBI



Der Einsatz von HBI im Hochofen reduziert den CO₂ Ausstoß um 10-15%.

Mit der Direktreduktion und dem Einsatz von DRI und HBI im Hochofenprozess oder Elektrolichtbogenofen lassen sich über den gesamten Prozess bis zu 35% Emissionsreduktion erreichen.

Kohlenstoffarme Stahlerzeugung

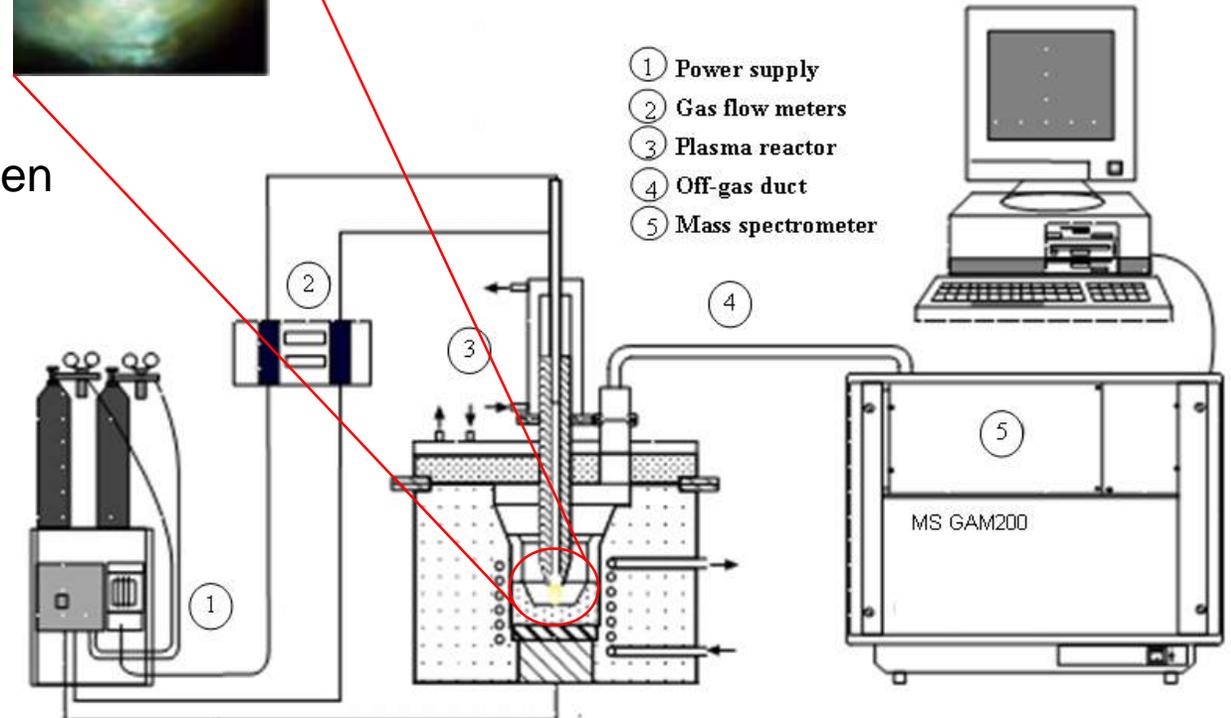
2,0 Mt MIDREX® DR/HBI Anlage in Corpus Christi, TX



- Neuartige Plasmatechnologie
- H₂-Plasma Reduktion der Oxide
- Plasmaenergie zum Aufschmelzen des metallischen Eisens
- Wasserstoff durch Elektrolyse mit Strom aus erneuerbaren Quellen - vollkommen CO₂-frei

HYDROMET – Process

Plasma Smelting Reduction Process
Direct Steelmaking with 100 % H₂



Nachhaltige Roheisen- und Stahlerzeugung



Coordinated by



Financially supported by

