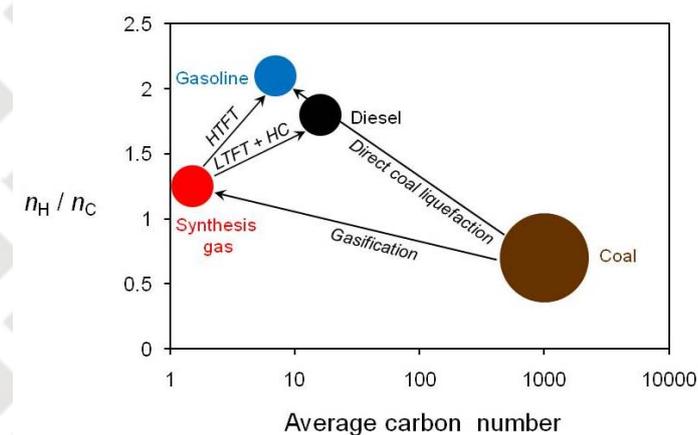


Masterarbeit:

Direkte Verflüssigung von Biokohle

Das Projekt:

Im Zuge des Rohstoffwandels und der abnehmenden Reserven von Rohöl nehmen Überlegungen zur alternativen Herstellung von Kraftstoffen aus Kohle und Biomasse zu. Dabei wird auch die direkte Kohleverflüssigung wieder interessant, weil die thermische Effizienz deutlich höher als bei der indirekten Kohleverflüssigung über die Fischer-Tropsch-Synthese ist. Es ist jedoch schwierig, einen intensiven Kontakt des Katalysators mit der Kohle vor allem zu Beginn der Reaktion herzustellen. In dieser Arbeit soll die direkte Verflüssigung einer aus Biomasse hergestellte Kohle untersucht werden. Es sollen verschiedene Katalysatoren, unter anderem auch magnetisch abtrennbare, und Lösungsmittel getestet sowie innovative Methoden der Wasserstofferzeugung für die Kohleverflüssigung implementiert werden.



Herstellung von Benzin und Diesel aus Kohle (HTFT = high-temperature Fischer-Tropsch synthesis, LTFT+HC = low-temperature Fischer-Tropsch synthesis followed by mild hydrocracking), aus: Y. Traa, Chem. Commun. 46 (2010) 2175-2187.

Laufende Forschungsarbeiten:

Die effiziente Braunkohleverflüssigung konnte an einem Hochdruck-Satzreaktor erfolgreich abgeschlossen werden. Die Ölausbeuten rangieren im oberen industriellen Bereich. Der Katalysator konnte rückgewonnen werden. Aktuell werden erfolgsversprechende Verflüssigungswege an einer CO₂-neutralen Biokohle erprobt. Hierbei wird der Fokus auf abtrennbare Katalysatoren gelegt, um ähnlich erfolgreiche Ölausbeuten zu erhalten. Die zusätzliche Herausforderung stellt das hohe molare O/C-Verhältnis im Vergleich zu der Braunkohle dar.

Mögliche Aufgaben:

Katalysatorsynthese- und charakterisierung; direkte Biokohleverflüssigungsexperimente, Produktanalytik, Modellverbindungsreaktionen zur Mechanismusaufklärung.

Bei Interesse wenden Sie sich bitte an:

PD Dr. Yvonne Traa

Raum: U1-849

E-Mail: yvonne.traa@itc.uni-stuttgart.de

Telefon: 0711/685-64061