

Nachhaltige Prozesse

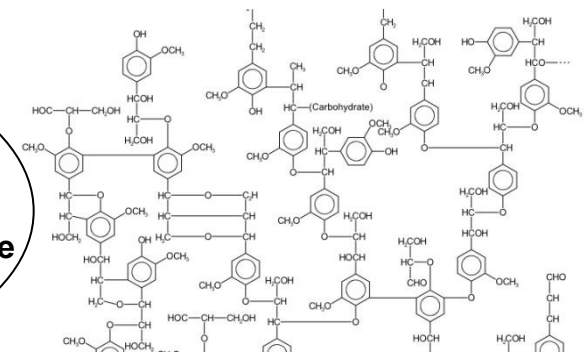
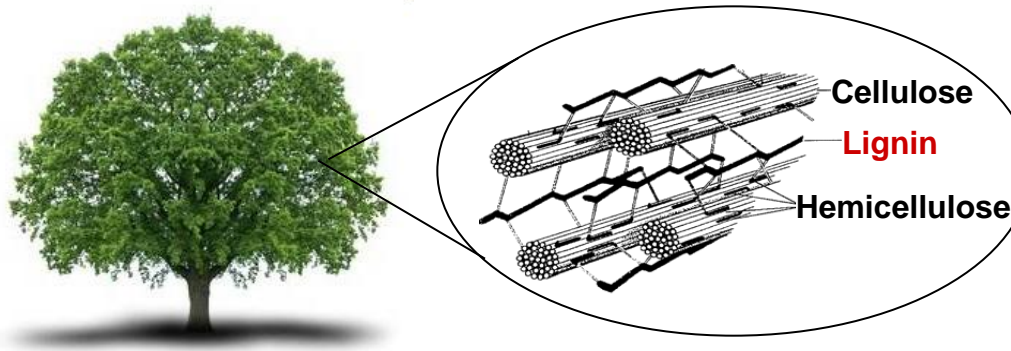
9. Energieforschungskonferenz, Bern 29.11.2011

Ph.Rudolf von Rohr, ETH Zürich



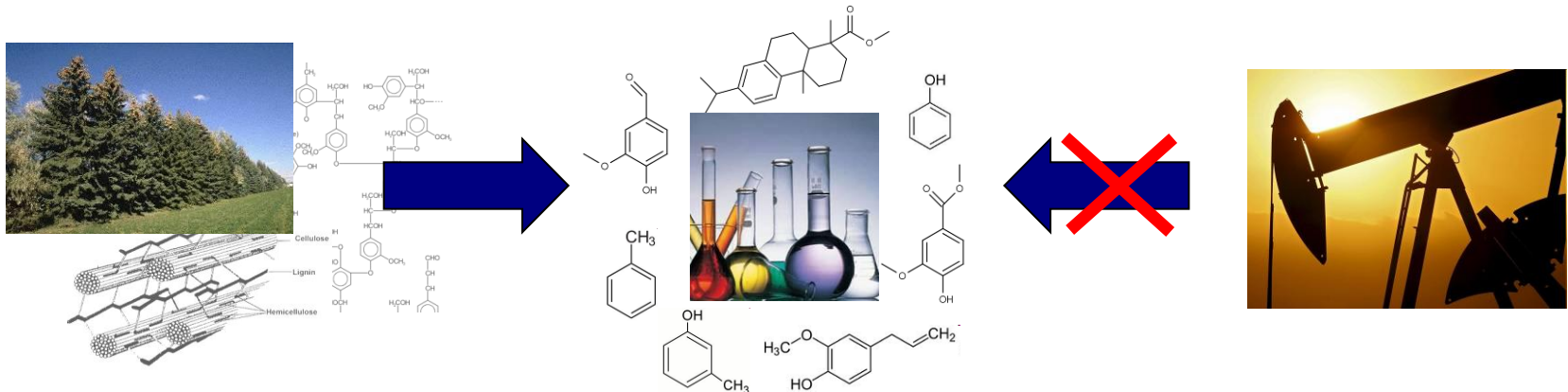
Chemikalien aus erneuerbaren Ressourcen

⇒ Lignin als erneuerbarer Rohstoff



part of lignin structure

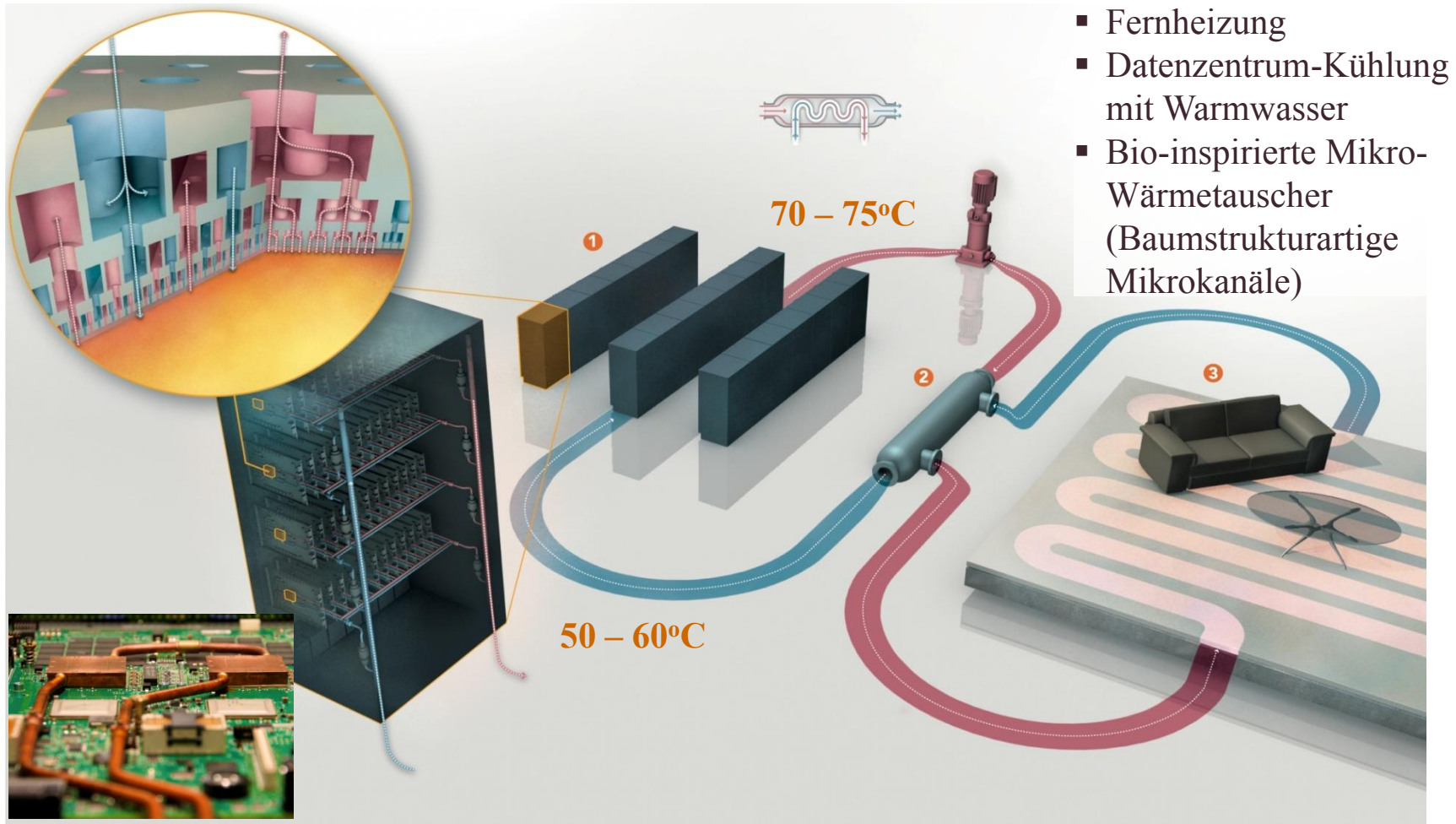
⇒ Ersatz von fossilen Ressourcen für aromatische Chemikalien



Erkenntnis

- Grundlagenarbeiten im Bereich der Stoffwandlungen ermöglichen langfristig Ersatzstoffe für die organische Chemie
- Es ist lohnenswert Altherkömmliches zu hinterfragen, z.B. „Abfallverwertung“
- Neben der Energieeffizienz muss die Materialeffizienz betrachtet werden
- Nachwachsende Rohstoffe stellen langfristig die EINZIGE Möglichkeit dar für die Herstellung von organischen Verbindungen (siehe auch NFP 66 „wood“)

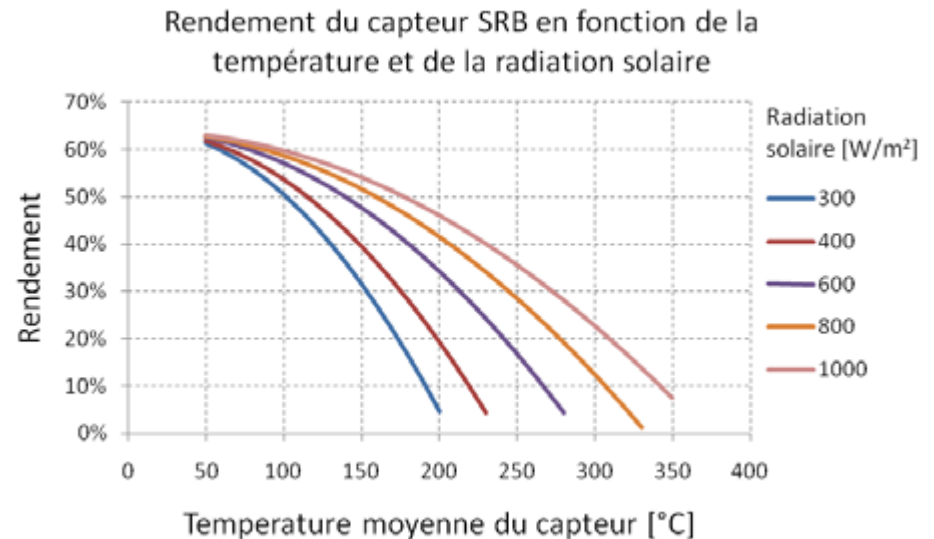
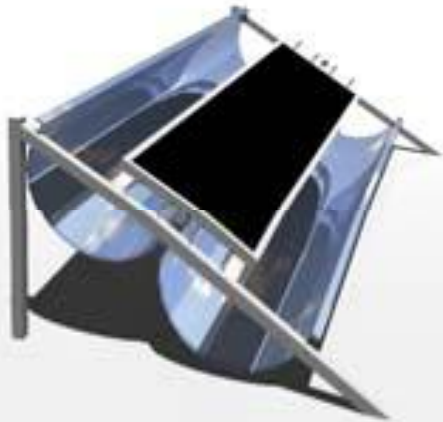
Vision IBM-ETH: Null Emission Datentransfer



Erkenntnis

- Die Zusammenarbeit Hochschule-Industrie führt nach kurzer Zeit zu einem tollen Resultat. Es muss nicht immer Jahre dauern.
- Unkonventionelle Ansätze müssen verfolgt werden.

Teerheizung solar



Colas Suisse, filiale du leader mondial de la construction routière Colas S.A., a installé sur son site de Genève la première chaudière solaire à panneaux thermiques plats à ultra vide, capable de chauffer ses bitumes à une température supérieure à 180° C.

Source: http://www.colas.ch/nouvelle_technologie_solaire.pdf

Zusammenfassung: Konsequenzen für die nachhaltige Prozessindustrie

1. Es kann noch sehr viel verbessert werden!
2. Jeder Prozess ist anders. Lösungen können eher selten verallgemeinert werden.
3. Ganzheitliche Betrachtungsweisen sind nötig. Die Bilanzgrenzen sind auch bei Standard-Lebenszyklusanalysen zu definieren, ob diese jedoch sinnvoll sind, ist nicht gesagt.
4. Umstellungen nehmen Jahre in Anspruch: Beispiel: Umstellung von diskontinuierliche auf kontinuierliche chemische Produktion.

Zusammenfassung: Konsequenzen für die nachhaltige Prozessindustrie ff.

5. Nicht nur nicht erneuerbare Energierohstoffe sind endlich, sondern sehr viele weitere Species (limits of growth, 1972). Zukünftige Rohstoffminen sind die grossen Agglomerationen.
- **Nachhaltige Prozesse sind minimal bezüglich des Materialverbrauchs UND des Energieeinsatzes.**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Nanopartikel auf Glaskugel