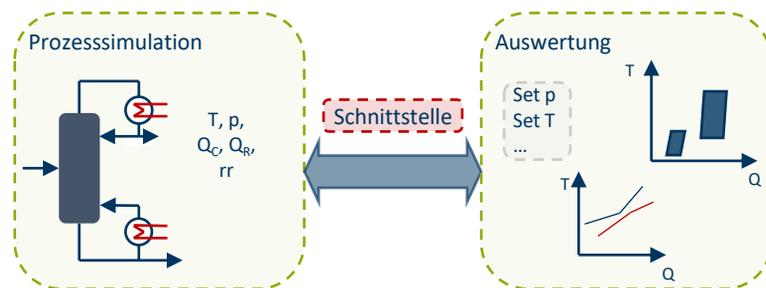


### Automatisierte Prozessanalyse und Prozessanpassung hinsichtlich Wärmeintegration

Um die Energieeffizienz verfahrenstechnischer Prozesse zu erhöhen und den Einsatz fossiler Energieträger zur Bereitstellung von Prozessmedien wie Dampf zu reduzieren, ist es notwendig, ambitionierte Wärmeintegrationsmaßnahmen innerhalb der Prozesse umzusetzen. Neben klassischen Methoden wie der internen Verschaltung von Prozessströmen, können auch Wärmepumpen eine bedeutende Rolle spielen. Geschlossene Wärmepumpen können Abwärme mittels Elektrizität von einem geringeren auf ein höheres Temperaturniveau heben und so bisher nicht integrierbare Wärmeströme nutzbar machen. Die Identifizierung möglicher Potentiale zur Optimierung der Wärmeintegration bedarf Analysemöglichkeiten, die eine Rückkopplung zwischen Prozesssimulationssoftware und Auswertung erlauben.



#### Aufgabenstellung

Ziel dieser Arbeit ist es, eine Entscheidungsunterstützung zu entwickeln, die eine anwenderfreundliche Identifikation von Wärmeintegrationspotentialen ermöglicht. Dazu soll ein Beispielprozess in der Prozesssimulationssoftware Aspen Plus simuliert werden und in einem geeigneten externen Programm (z. B. Excel, Python) hinsichtlich Wärmeintegrationspotentialen untersucht werden. Insbesondere soll eine Rückkopplung zwischen der Auswertung im externen Programm und Aspen Plus ermöglichen, sinnvolle Prozessanpassungen bewerten zu können.

#### Was du mitbringen solltest?

Grundlegende Kenntnisse der Verfahrenstechnik und Wärmepumpentechnologie | Gute Programmierkenntnisse (vorzugsweise Matlab oder Python) | Zuverlässigkeit, Sorgfältigkeit und Kommunikationsvermögen | Spaß am theoretischen Arbeiten und an Simulationen | Motivation und Kreativität

#### Was du mitnehmen kannst?

Detaillierte Einblicke in die Prozesssimulation | Kenntnisse im Bereich Optimierung, Simulation und Automatisierung | Erfahrung in der Bearbeitung komplexer Aufgabenstellungen | Mitarbeit an einem innovativen Forschungsthema

Beginn ab sofort möglich