

Die **Hauptziele des MPE-Studienprogramms** sind:

- Stärkung der ingenieurwissenschaftlichen Fähigkeiten der Studierenden in zukunftsorientierten Bereichen der Verfahrenstechnik,
- Förderung eines ganzheitlichen Verständnisses des globalen sozioökonomischen Umfelds durch Vermittlung wirtschaftlicher Aspekte und interkultureller Kompetenz,
- Vorbereitung der Studierenden entweder auf eine Karriere im In- und Ausland in Wissenschaft und Forschung oder auf Führungspositionen in der Privatwirtschaft oder im öffentlichen Dienst.

### **Fachlicher Kompetenzerwerb:**

#### Verfahrenstechnische Grundlagen (VTG)

Verfahrenstechnik bedeutet Stoffumwandlungstechnik. Die Studierenden lernen im Master MPE die v.a. im Bachelorstudium erworbenen Laborkenntnisse in den technischen Maßstab zu übertragen. Daher liegt der Fokus bei den Modulen MPE 12 bis MPE 14 im scale up zu Produktionsverfahren.

#### Fachspezifische Grundlagen (FG)

Die Studierenden kennen die gängigen Terminologien der Verfahrenstechnik und können diese anwenden. Sie sind vertraut mit der Struktur des Verfahrenstechniksektors in Deutschland. Die Studierenden verfügen über Hintergrundwissen, um die Auswirkungen aktueller Entwicklungen in der Industrie, der Politik, Gesetzgebung etc. auf den Sektor der Verfahrenstechnik zu beurteilen.

#### Fachspezifische Vertiefung (FV)

Die Studierenden können selektiv die Bereiche Biotechnologie oder Erneuerbare Energien als aktuelle Themenfelder der Verfahrenstechnik vertiefen.

Durch MPE-12 werden die Studierenden auf biotechnische Prozesse fokussiert. Sie sind in der Lage, einen Fermenter zu dimensionieren. Hierzu können sie ihr Wissen der Reaktionskinetik biochemischer Prozesse, der Mischprozesse in Rührkesselreaktoren und des scale-up von Labor- und Produktionsfermentern anwenden. Im Technikum können die Studierenden die Fermentationsprozesse durchführen.

Im Modul MPE-13 werden die Studierenden auf thermochemische Konversionen, bei denen über Synthesegase z. B. Kraftstoffe gewonnen werden, fokussiert. Sie kennen die Verfahren der Pyrolyse, Vergasung und Verbrennung anhand der Massen- und Energiebilanzen der chemischen Prozesse. Ein Technikum ist auch hier Teil der Ausbildung.

Mit dem Modul MPE-14 haben die Studierenden die Angewandte Verfahrenstechnik als Basis für das in den oben genannten Modulen MPE-12 oder MPE-13 gefestigt. Sie haben gelernt, wie thermische Separationsprozesse mithin Destillation und Rektifikation, Massentransport und Wärmetausch in Produktionsanlagen der chemischen Industrie funktionieren. Die Studierenden haben die Sicherheitstechnik in der chemischen Industrie kennen gelernt und in einem Technikum mit einschlägigen Versuchen praktisch angewandt. Die Aspekte der Trinkwasseraufbereitung sowie die Grundlagen der Prozessleittechnik sind den Studierenden vertraut.

### **Überfachlicher Kompetenzerwerb**

#### Übergreifende Inhalte =ÜI

Die Studierenden sind durch verschiedene Veranstaltungsformate (Projektarbeiten, Präsentationen, Workshops, Labore, Seminare usw.) in der Lage

- selbstständig zu arbeiten und Verantwortung für eigene Arbeitsbereiche zu übernehmen,
- Projekte systematisch mit Hilfe von Projektmanagementmethoden zu bearbeiten,
- Rhetorik in Vorträgen, Gesprächen und in der Arbeit mit anderen Menschen (u. a. Fachvertreter\*innen) anzuwenden,
- im Team zu arbeiten sowie Verantwortung im Team zu übernehmen.

Sie verfügen über wertvolle Sprachkenntnisse und interkulturelle Kompetenzen - Qualifikationen, die in dem zunehmend multikulturellen Umfeld der Verfahrenstechnik und Biotechnologie oftmals von entscheidender Bedeutung sind.

#### Projektarbeit = Pr

Die Studierenden sind in der Lage, mit Hilfe der im Studium erlernten theoretischen und praktischen Kenntnisse relevante Informationen zu sammeln, zu bewerten und zu interpretieren. Insbesondere im Rahmen ihrer Masterarbeit lernen sie Konzepte vor dem Hintergrund gesellschaftlicher, wissenschaftlicher und ethischer Erkenntnisse und unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden auszugestalten und argumentativ zu verteidigen. Die Studierenden vertiefen hierbei ihr Fachwissen und ihre Methodenkompetenz.