

Lerngebiet ING3 Technische Systeme zukunftsorientiert entwickeln

Zeitrichtwert 80 Unterrichtsstunden

Zielformulierung Die Schülerinnen und Schüler entwerfen und entwickeln aufgrund einer Problemstellung zukunftsorientierte Lösungen mit Hilfe innovativer Technologien.

Sie entwickeln eigene Ideen und zeigen dabei Verantwortungsbewusstsein im gesellschaftlichen Kontext.

Sie planen und dokumentieren technische Systeme auch interaktiv.

Sie entwickeln Teillösungen unter Zuhilfenahme von Simulationen.

Sie setzen branchenspezifische Software zur Bearbeitung ingenieurwissenschaftlicher Aufgaben ein.

Sie evaluieren ihre fachlichen Innovationen und formulieren Verbesserungen.

Sie beurteilen die Nachhaltigkeit des entwickelten Systems.

Sie reflektieren ihren Lernprozess selbstständig.

Unterrichtshinweise Die Kompetenzentwicklung in diesem Lerngebiet kann beispielsweise anhand folgender Anwendungsbezüge erfolgen.

- Verkehrsleitsystem/Verkehrsplanung
 - Verkehrsführung, Straßenbau, Tiefbau
 - Bildgebende Sensorik (z. B. Kamera, Radar- und Lidartechnik)
 - Computervision, KI, IoT, Datenübertragungsverfahren, Entwicklung von Backend-Software
 - Werkstoffkunde, Korrosionsschutz, alternative oder nachhaltige Werkstoffe

- Recyclingkonzepte (z. B. Verwertung von Elektroschrott)
 - Betontechnologie, Urban-Mining, Dämmstoffrecycling, Sortiersysteme
 - Bildgebende Sensorik (z. B. Röntgen), Wägezellen, Elektromotoren
 - KI, Full-Stack-Softwareentwicklung
 - Nachhaltiger Kunststoff, recycelte Materialien für Fertigungsverfahren, Antriebstechnik (z. B. bei Schredderanlagen)

- Interaktive Dokumentationen erstellen (z. B. animierte Darstellungen, interaktive Dateien, Simulationen, Lernmanagementsysteme, beschreibbare PDF-Dateien, CAM-Simulationen)

- ...

Der Einsatz immersiver Medien während des Entwicklungsprozesses sollte auf Zweckmäßigkeit überprüft werden und ggf. erfolgen.