

Lerngebiet ING5 Technikfolgenabschätzungen durchführen

Zeitrichtwert 80 Unterrichtsstunden

- Zielformulierung** Die Schülerinnen und Schüler analysieren technische (Teil-)Systeme mit aktuellem Bezug hinsichtlich ihrer Folgen für Unternehmen, Gesellschaft, Umwelt, politische Entwicklung und Sicherheit.
- Sie ermitteln und analysieren Rahmenbedingungen von technischen Vorhaben.
 - Sie formulieren Hypothesen in Bezug auf die Auswirkungen basierend auf ihrem Vorwissen, der aktuellen Berichtserstattung und einschlägigen wissenschaftlichen Publikationen und diskutieren diese.
 - Sie nutzen für ausgewählte Hypothesen eine bestehende Bewertungsmethode zur Technikfolgenabschätzung.
 - Sie überprüfen die aufgestellten Hypothesen mit geeigneten Lösungsverfahren.
 - Sie zeigen aufgrund der Ergebnisse Wirkzusammenhänge und Möglichkeiten zur Reduzierung negativer Effekte auf.
 - Sie gleichen ihre Ergebnisse mit den ausgewählten Hypothesen ab.
 - Sie zeigen Verantwortungsbewusstsein im gesellschaftlichen Kontext.
 - Sie präsentieren Ihre Ergebnisse adressatenbezogen.
 - Sie wenden Strategien im Umgang mit konstruktiver Kritik an.
 - Sie reflektieren ihren Lernprozess selbstständig.

Unterrichtshinweise Es sind aktuelle Bezüge wie z. B. Berichtserstattungen oder aktuelle Technik zu betrachten. Es können exemplarisch einzelne Baugruppen bzw. Teilsysteme eines Gesamtsystems betrachtet werden. Zur Orientierung der Technikfolgenabschätzung können geeignete Informationen wie z. B. VDI 3780 oder entsprechende verwendet werden z. B. von einschlägigen Universitätsinstituten. Abhängig vom gewählten technischen System kann es sinnvoll sein, den gesamten Produktlebenszyklus zu betrachten.

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

- Errichtung einer Windkraftanlage
 - Folgen der Gründung und Erstellung der Fundamente auf Grundwasserspiegel, Erstellung der Zuwegung zum Bauplatz und deren Folgen auf Fauna und Flora, Transport über öffentliche Infrastruktur (Begrenzung von Bauteildimensionen), Verwendung nachhaltiger Baustoffe, Konzepte für Rückbau, Wiederverwendung oder Recycling
 - Betrachtung des Energiemix elektrischer Energieerzeugung, Netzüberlastung (Auslegung von Kapazitäten)
 - Energiemanagement, WideArea-Networks, Virtualisierung, Cybersicherheit, Chancen und Risiken von KI
 - Werkstoffe bei der Erstellung der Rotoren und Umweltbilanz, Dimensionierung der Fertigungstechnik, Qualifizierung des Personals
- Neue Mobilitätskonzepte (z. B. Flugtaxi, autonomes Fahren, Individualverkehr)
- ...