

**Handreichung für die didaktische Arbeit der  
fachbereichsbezogenen Fächer in der  
Jahrgangsstufe 13 (Stufe 2)  
im Schulversuch gestufter Bildungsgang  
Ingenieurtechnik (Fachhochschulreife) und  
technische/r Assistent/in**

**Fachbereich Technik/Naturwissenschaften**

**Fachbereichsbezogene Fächer:**

**Mathematik, Wirtschaftslehre, Englisch,  
Deutsch/Kommunikation,  
evangelische Religionslehre, katholische Religions-  
lehre, Sport/Gesundheitsförderung und  
Politik/Gesellschaftslehre**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Beschreibung des Bildungsgangs in der ersten und zweiten Stufe des Schulversuchs .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Besonderheiten in der zweiten Stufe des Schulversuchs .....</b>	<b>4</b>
2.1	Die Fächer in der zweiten Stufe des Schulversuchs .....	5
2.2	Didaktische Hinweise für die fachbereichsbezogenen Fächer der zweiten Stufe des Schulversuchs .....	6
2.2.1	Mathematik .....	6
2.2.2	Wirtschaftslehre .....	9
2.2.3	Englisch.....	12
2.2.4	Deutsch/Kommunikation .....	17
2.2.5	Evangelische Religionslehre.....	21
2.2.6	Katholische Religionslehre.....	24
2.2.7	Sport/Gesundheitsförderung.....	27
2.2.8	Politik/Gesellschaftslehre.....	29

# **1 Beschreibung des Bildungsgangs in der ersten und zweiten Stufe des Schulversuchs**

Ziel des Schulversuchs ist es, auch mit Blick auf den bestehenden Fachkräftemangel im technischen Bereich, junge Menschen für einen technischen Beruf auszubilden oder auf ein späteres Studium in diesem Bereich vorzubereiten. Der Schulversuch, mit allen daran beteiligten Fächern, hat den Anspruch, Schülerinnen und Schülern Prinzipien ingenieurwissenschaftlichen Denkens und Handelns auf den jeweiligen fachlichen Grundlagen der einzelnen Berufe zu vermitteln und im besonderen Maße das interdisziplinäre Denken und Handeln zu stärken.

In diesem Schulversuch erwerben die Schülerinnen und Schüler in der Stufe 1 (Jahrgangsstufen 11 und 12) berufliche Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten der Ingenieurtechnik und die Fachhochschulreife (schulischer Teil).

In der Stufe 2 (Jahrgangsstufe 13) erlangen sie einen Berufsabschluss nach Landesrecht in einem der Berufe staatlich geprüfte/r bautechnische/r Assistent/in, staatlich geprüfte/r elektrotechnische/r Assistent/in/ oder staatlich geprüfte/r maschinenbautechnische/r Assistent/in und die Fachhochschulreife.

## 2 Besonderheiten in der zweiten Stufe des Schulversuchs

Im Rahmen dieser Handreichung liegt der Fokus auf der zweiten Stufe des Schulversuchs Ingenieurtechnik (Jahrgangsstufe 13). Es werden dafür didaktische Hinweise und Anregungen für die fachbereichsbezogenen Fächer und damit für eine fächerübergreifende Zusammenarbeit erläutert und empfohlen.

In dieser zweiten Stufe erlangen die Schülerinnen und Schüler einen der folgenden technischen Berufsabschlüsse nach Landesrecht und die Fachhochschulreife:

- staatlich geprüfte/r bautechnische/r Assistent/in,
- staatlich geprüfte/r elektrotechnische/r Assistent/in oder
- staatlich geprüfte/r maschinenbautechnische/r Assistent/in

Die damit jeweils zu absolvierenden Fächer sind in der Studentafel in Kapitel 2.1 beschrieben. Die Profulfächer unterscheiden sich je Berufsabschluss, die fachbereichsbezogenen Fächer (Mathematik, Wirtschaftslehre, Englisch, Deutsch/Kommunikation, evangelische Religionslehre, katholische Religionslehre, Sport/Gesundheitsförderung und Politik/Gesellschaftslehre) sind gleich.

Die jeweiligen Profulfächer der Jahrgangsstufe 13 der drei genannten technischen Assistenten-Bildungsgänge sind durch curriculare Skizzen geregelt und diese stehen unter [www.berufsbildung.nrw.de](http://www.berufsbildung.nrw.de) zur Verfügung. Die Anknüpfungen der fachbereichsbezogenen Fächer an die Profulfächer des jeweiligen technischen Assistenten/der jeweiligen technischen Assistentin bilden eine wichtige Grundlage für die Didaktische Jahresplanung und damit auch die didaktisch-methodische Arbeit.

Die Schülerinnen und Schüler erlangten in der ersten Stufe des Schulversuchs bereits den schulischen Teil der Fachhochschulreife, der eine Voraussetzung für die Versetzung in die Jahrgangsstufe 13 ist. Die curriculare Grundlage hierfür sind die Bildungspläne der Berufsfachschule Anlage C im Fachbereich Technik/Naturwissenschaften.

In der Jahrgangsstufe 13 greifen die fachbereichsbezogenen Fächer diejenigen Kompetenzen auf und vertiefen diese, die zur Erlangung des Berufsabschlusses nötig sind.

Für die fachbereichsbezogenen Fächer Mathematik, Wirtschaftslehre, Englisch, Deutsch/Kommunikation, evangelische Religionslehre, katholische Religionslehre, Sport/Gesundheitsförderung und Politik/Gesellschaftslehre in der Jahrgangsstufe 13 werden keine curricularen Skizzen erstellt.

Im Folgenden finden Sie daher in Kapitel 2.2 didaktische Hinweise, Ausgestaltungsmöglichkeiten und Anregungen für jedes der fachbereichsbezogenen Fächer. Dabei werden auch die von der KMK vereinbarten Rahmenvereinbarungen über die Berufsfachschulen (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 17.10.2013 i. d. F. vom 22.03.2019) berücksichtigt ([https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2013/2013\\_10\\_17-RV-Berufsfachschulen.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2013/2013_10_17-RV-Berufsfachschulen.pdf)).

## 2.1 Die Fächer in der zweiten Stufe des Schulversuchs

<b>Stundentafel für den gestuften Bildungsgang Berufsfachschule für Ingenieurtechnik (bautechnische/r, elektrotechnische/r oder maschinenbautechnische/r Assistent/in/FHR)</b>			
<b>Lernbereiche/Fächer</b>	<b>11</b>	<b>12<sup>1</sup></b>	<b>13<sup>2</sup></b>
<b>Berufsbezogener Lernbereich</b>			
<b>Profilfächer</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	<b>840</b>
<i>Ingenieurtechnik<sup>3</sup></i>	280	360	
<i>Physik</i>	160	80	
<i>Technische Informatik</i>	160	160	
<b>Bautechnische Assistentin/Bautechnischer Assistent und Fachhochschulreife</b>			
<i>Baukonstruktionstechnik</i>			280
<i>Planungstechnik</i>			200
<i>Bauphysik/Bauchemie</i>			160
<i>Präsentationstechnik</i>			200
<b>Maschinenbautechnische Assistentin/Maschinenbautechnischer Assistent und Fachhochschulreife</b>			
<i>Maschinenbautechnik</i>			280
<i>Konstruktions- und Fertigungstechnik</i>			280
<i>Physik</i>			160
<i>Informationstechnik</i>			120
<b>Elektrotechnische Assistentin/Elektrotechnischer Assistent und Fachhochschulreife</b>			
<i>Elektrotechnik</i>			280
<i>Mess- und Prozesstechnik</i>			280
<i>Mikroprozessortechnik</i>			160
<i>Informationstechnik</i>			120
Mathematik	120	120	80
Wirtschaftslehre	80	80	80
Englisch	120	120	80
Betriebspraktika <sup>4</sup>	5 Wochen		3 Wochen
<b>Berufsübergreifender Lernbereich</b>			
Deutsch/Kommunikation	120	120	80
Religionslehre	80	80	40
Sport/Gesundheitsförderung	80	80	40
Politik/Gesellschaftslehre	80	80	40
<b>Differenzierungsbereich<sup>5</sup></b>			
	80	80	80
<b>Gesamtstundenzahl</b>	<b>1360</b>	<b>1360</b>	<b>1360</b>

<sup>1</sup> Nach der Jahrgangsstufe 12 erhalten die Schülerinnen und Schüler ein Zeugnis über die Fachhochschulreife (schulischer Teil).

<sup>2</sup> Das Bestehen der Fachhochschulreifeprüfung (schulischer Teil) nach der Jahrgangsstufe 12 ist Zugangsvoraussetzung für die Jahrgangsstufe 13.

<sup>3</sup> Wird als erstes schriftliches Fach der Berufsabschlussprüfung gewertet.

<sup>4</sup> Insgesamt mindestens 8 Wochen in den Jahrgangsstufen 11 bis 13, davon 5 Wochen in den Jahrgangsstufen 11 und 12 sowie 3 Wochen in der Jahrgangsstufe 13.

<sup>5</sup> Im Differenzierungsbereich sind bei Bedarf 160 Stunden für die zweite Fremdsprache enthalten.

## **2.2 Didaktische Hinweise für die fachbereichsbezogenen Fächer der zweiten Stufe des Schulversuchs**

Im Rahmen dieser Handreichung wird für jedes fachbereichsbezogene Fach formuliert, welche Anknüpfungen durch Anforderungskontexte und Handlungssituationen für den jeweiligen technischen Assistenten/die jeweilige technische Assistentin erfolgen können.

Neben diesen didaktischen Hinweisen sind es die Möglichkeiten der fächerübergreifenden Zusammenarbeit und der gemeinsamen Kompetenzentwicklung, die mithilfe dieser Handreichung unterstützt werden.

So sind es in den o. g. Fächern zwischen jeweils 40 und 80 Stunden, die im Rahmen der schulinternen Didaktischen Jahresplanung im Bildungsgang zusammen mit den Profulfächern unterrichtet werden und die damit einen Beitrag zur umfassenden Kompetenzentwicklung für den Berufsabschluss gewährleisten.

Die folgenden Kapitel geben Hinweise, welche Aspekte gesondert in der Jahrgangsstufe 13 aufgegriffen werden können und beziehen sich dabei auf die technische/n Assistenten/Assistentinnen im Allgemeinen oder auf einen der drei Assistenten/Assistentinnen im Speziellen.

### **2.2.1 Mathematik**

#### **Das Fach Mathematik in der zweiten Stufe im Schulversuch**

Das Fach Mathematik in der zweiten Stufe des Schulversuchs wird seiner Rolle als Fach des berufsbezogenen Lernbereichs gerecht, indem eine enge Kooperation mit anderen Fächern stattfindet.

Aufbauend auf den Kompetenzen der Stufe 1 kann der Berufsbezug des Faches in den Vordergrund gestellt werden, da kein weiterer allgemeinbildender Abschluss erworben wird. Dies impliziert, dass der Zusammenhang zwischen Mathematik und deren Anwendungen hervorgehoben wird. Dies bedeutet jedoch nicht, dass sich die didaktisch-methodische Seite der Mathematik auf die Vermittlung von Rechenrezepten und Formeln, im Sinne einer Service-Funktion für die berufliche Fachtheorie und Fachpraxis, beschränkt und dabei die fachliche Eigenständigkeit des Faches Mathematik verloren geht.

#### **Besonders zu fokussierende Kompetenzen in der Jahrgangsstufe 13**

Für das Fach Mathematik in der Jahrgangsstufe 13 gibt es keine konkrete curriculare Grundlage, daher bietet sich eine Vertiefung der Kompetenzen aus den Jahrgangsstufen 11 und 12 an.

Besonders empfehlenswert ist eine Vertiefung in zwei Richtungen.

## 1. Vertiefung (Statistik und Stochastik)

Die erste Richtung knüpft an folgende Anforderungssituationen aus Stufe 1 an:

### **Anforderungssituation 1**

#### *Von Daten zu Funktionen*

Die Absolventinnen und Absolventen bereiten Daten aus beruflichen und gesellschaftlichen Zusammenhängen durch Nutzung unterschiedlicher Verfahren zieladäquat auf und stellen sie adressatengerecht auf unterschiedliche regelgebundene Arten dar.

Sie beschreiben Unterschiede relationaler und funktionaler Zusammenhänge und bewerten diese.

### **Anforderungssituation 3**

#### *Umgang mit Zufall und Wahrscheinlichkeit*

Die Absolventinnen und Absolventen treffen in privaten wie beruflichen Zusammenhängen rational begründete Entscheidungen in Bezug auf zukünftige und ungewisse Entwicklungen. Sie verwenden erhobene Daten zur Beurteilung von Wahrscheinlichkeiten in Produktionsprozessen, Durchführung von Qualitätsprüfungen und Abschätzungen von Ausschuss bei technischen Herstellungsvorgängen. Die Bewältigung solcher Entscheidungssituationen verlangt von den Absolventinnen und Absolventen einen mathematisch grundlegenden Umgang mit Wahrscheinlichkeiten, die von einer Überschlagsrechnung bis hin zu einer quantifizierbaren Einschätzung der Chancen und Risiken der Entscheidungsalternativen geht.

Mögliche Inhalte zur Vertiefung sind:

- Statistische Auswertungen mittels Software
- Regression (nicht nur lineare Regression)
- Vertiefung Binomialverteilung (Übergang und Bezug zu anderen Verteilungen)
- Hypergeometrische Verteilung
- Poisson Verteilung
- Geometrische Verteilung
- Normalverteilung
- Anwendung von Sigma-Regeln und Näherungsformeln
- Fehlerrechnung bei Messwerten

Als mögliche Anknüpfungspunkte bieten sich an (AS = Anforderungssituation):

- Bautechnische Assistentin/Bautechnischer Assistent
  - Baukonstruktionstechnik: AS 6.1
  - Planungstechnik: AS 6.1
  - Bauphysik/Bauchemie: AS 4.2

## 2. Vertiefung (Funktionale Zusammenhänge)

Die zweite Richtung knüpft an folgende Anforderungssituationen aus Stufe 1 an:

### **Anforderungssituation 4**

#### *Variation von Funktionseigenschaften*

Die Absolventinnen und Absolventen strukturieren private und berufsbezogene Problemstellungen und übersetzen diese in funktionale Zusammenhänge aus dem Bereich der Analysis in Abhängigkeit einer Funktionsvariablen. Sie analysieren und ermitteln daraus bedeutsame Daten unter Verwendung regelgebundener Vorgehensweisen. Die Absolventinnen und Absolventen modellieren Prozesse innerhalb geeigneter Abschnitte durch mathematische Beschreibungen und beurteilen unter Anleitung kritisch die Tauglichkeit des mathematischen Modells. Sie visualisieren funktionale Zusammenhänge unter anderem mit Standardsoftware.

### **Anforderungssituation 5**

#### *Analyse charakteristischer Funktionseigenschaften*

Die Absolventinnen und Absolventen ermitteln Veränderungen im Prozessverlauf (Änderungsverhalten/Wendeverhalten) unter Verwendung regelgebundener Vorgehensweisen und untersuchen wie sich kleine Veränderungen der zu Grunde liegenden Größe auf den Graphenverlauf auswirken. Die Absolventinnen und Absolventen berechnen krummlinig begrenzte Flächen in technischen Anwendungen und interpretieren sie vor dem Hintergrund des zu Grunde liegenden Modells. Die Absolventinnen und Absolventen validieren die Ergebnisse, interpretieren sie und beurteilen die Tauglichkeit des mathematischen Modells.

Mögliche Inhalte zur Vertiefung sind:

- Scharfunktionen, hier insbesondere als Auswirkung technischer Parameter im jeweiligen Arbeitsbereich
- Verkettung von Funktionen
- Stückweise definierte Funktionen

Als mögliche Anknüpfungspunkte bieten sich an (AS = Anforderungssituation):

- Bautechnische Assistentin/Bautechnischer Assistent
  - Baukonstruktionstechnik AS 2.1, AS 3.1
  - Planungstechnik: AS 5.1
  - Bauphysik/Bauchemie: AS 3.1

### **Didaktisch-methodische Hinweise**

Beide Vertiefungen können im gleichen Umfang behandelt werden. Die Reihenfolge richtet sich nach den schulspezifischen Gegebenheiten.

In den exemplarisch genannten Vertiefungen oder weiteren ähnlichen durch die Bildungsgangkonferenz festgelegten Schwerpunkten eröffnet insbesondere die vielfältige Nutzung zeitgemäßer technischer Hilfsmittel und Standard-Software zur Erarbeitung, Lösung, Darstellung und Rückübertragung auf die jeweiligen technischen Fragestellungen die notwendigen Freiräume, um den formalen mathematischen Umgang zu erleichtern.

## 2.2.2 Wirtschaftslehre

### Das Fach Wirtschaftslehre in der zweiten Stufe im Schulversuch

Der Unterricht in Wirtschaftslehre in der zweiten Stufe der Berufsfachschule für Ingenieurtechnik baut auf den Curricularen Skizzen sowie den Bildungsplänen der Jahrgangsstufen 11 und 12 auf.

Die Anforderungssituationen greifen im Kern die Arbeits- und Geschäftsprozesse auf, die dem Handlungsfeld 1 „Betriebliches Management“ zugeordnet sind. Darüber hinaus bestehen einige Anknüpfungen zu weiteren Handlungsfeldern.

Anhand der sieben Anforderungssituationen im Bildungsplan ‚Wirtschaftslehre‘ für die Jahrgangsstufen 11 und 12 (Anlage C 2 der APO-BK) bearbeiten die Schülerinnen und Schüler betriebswirtschaftliche Fragestellungen und Entscheidungssituationen im Unternehmen mit Schwerpunkt im Fachbereich Technik/Naturwissenschaften. Sie analysieren betriebliche Problemstellungen, beschaffen relevante Informationen zielgerichtet, entwickeln, bewerten und wählen Handlungsalternativen aus. Ihre Problemlösung präsentieren sie sachgerecht und mit zunehmender Professionalisierung und reflektieren die Arbeitsprozesse und Handlungsergebnisse.

Die Schülerinnen und Schüler erwerben die Kompetenz, wirtschaftliche Strukturen, Prozesse und Entscheidungen von sozioökonomischen Zusammenhängen zu analysieren, sich im Spannungsfeld von unternehmerischen Zielen und gesellschaftlichen Erwartungen eine begründete Meinung zu wirtschaftlichen Problemstellungen zu bilden und vor diesem Hintergrund reflektierend Entscheidungen zu treffen.

In der zweiten Stufe des Bildungsganges sind diese Ziele in Anknüpfung an konkrete Handlungssituationen zu erweitern und zu vertiefen.

Vor dem Hintergrund zunehmend digitalisierter Arbeits- und Geschäftsprozesse und der Vernetzung technischer und kaufmännischer Bereiche wird für die Jahrgangsstufe 13 empfohlen, die Nutzung und Reflexion des Einsatzes von informationstechnischen Systemen und digitalen Medien exemplarisch zu erweitern bzw. zu vertiefen.

Die folgenden Anforderungssituationen bieten sich für eine Erweiterung bzw. Erweiterung an:

### Besonders zu fokussierende Kompetenzen in der Jahrgangsstufe 13

#### **Anforderungssituation 1**

Die Absolventinnen und Absolventen präsentieren eine Geschäftsidee und erstellen einen Businessplan für die Unternehmensgründung.

#### **Ziele**

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln und präsentieren im Team eine *Geschäftsidee* für ein Unternehmen im Bereich Technik. Unter Nutzung digitaler Medien erstellen sie eigenständig einen *Businessplan*. Hierbei berücksichtigen sie auch alternative Formen der *Mittelbeschaffung* wie Crowdfunding oder Existenzgründerprogramme.

Mögliche Anknüpfungspunkte zu beruflichen Handlungsfeldern: HF 1

### **Anforderungssituation 3**

Die Absolventinnen und Absolventen optimieren Leistungserstellungsprozesse vor dem Hintergrund der Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit und Qualitätssicherung.

#### **Ziele**

Die Schülerinnen und Schüler analysieren *fertigungstechnische Rahmenbedingungen* und präsentieren den *Prozess der betrieblichen Leistungserstellung* in ausgewählten Branchen. In diesem Rahmen zeigen sie Optimierungspotentiale in der Produktion durch *Digitalisierung* auf. Sie berücksichtigen Aspekte des *Umweltmanagements* und des *Qualitätsmanagements* zur *Prozessoptimierung* und Verbesserung der *Produktqualität*.

Die Schülerinnen und Schüler stellen ausgewählte *Geschäftsprozesse* in den Bereichen Materialwirtschaft, Fertigungslogistik und Produktion mittels *ereignisgesteuerter Prozessketten* dar und nutzen zur Abwicklung von Geschäftsprozessen bedarfsgerecht Systeme des *Enterprise-Resource-Planning (ERP)*.

Die Schülerinnen und Schüler planen unterstützt durch geeignete Software den *zeitlichen Ablauf der Leistungserstellung* im Rahmen der *Kapazitätsplanung* und ermitteln die *Durchlaufzeit* spezifischer Aufträge.

Mögliche Anknüpfungspunkte zu beruflichen Handlungsfeldern: HF 1, HF 3, HF 5 und HF 6

### **Anforderungssituation 4**

Die Absolventinnen und Absolventen analysieren die Absatzmärkte ihres Unternehmens, präsentieren ausgewählte Aspekte der Marketingkonzeption und entwickeln für ein ausgewähltes Produkt einen abgestimmten Marketing-Mix.

#### **Ziele**

Vor dem Hintergrund unvollkommener Märkte entwickeln die Schülerinnen und Schüler z. B. für das Modellunternehmen Elemente einer *Marketing-Konzeption*. Aufbauend darauf legen sie ausgewählte *absatzpolitische Instrumente* unter Berücksichtigung des *Online-Marketings* fest. Insbesondere nutzen sie digitale Kommunikations- und Vertriebswege und beachten dabei relevante rechtliche Vorschriften und berücksichtigen werbeethische Grenzen.

Mögliche Anknüpfungspunkte zu beruflichen Handlungsfeldern: HF 1 und HF 2

### **Anforderungssituation 6**

Die Absolventinnen und Absolventen beurteilen Alternativen für eine Erweiterungs- oder Rationalisierungsinvestition.

#### **Ziele**

Die Schülerinnen und Schüler planen eine *Ersatz-, Erweiterungs- oder Rationalisierungsinvestition* für ein Unternehmen im Bereich Technik. Dabei berücksichtigen sie den *umwelttechnischen Fortschritt* und *Digitalisierungspotentiale*. Aus wirtschaftlicher Sicht vergleichen sie vorliegende Alternativen mittels ausgewählter *Verfahren der Investitionsrechnung*.

Mögliche Anknüpfungspunkte zu beruflichen Handlungsfeldern: HF 1, HF 3, HF 5 und HF 6

### **Anforderungssituation 7**

Die Absolventinnen und Absolventen diskutieren Aspekte der Globalisierung und Digitalisierung und beurteilen deren Auswirkungen.

#### **Ziele**

Die Schülerinnen und Schüler identifizieren Chancen und Risiken der zunehmenden *internationalen Verflechtung* und *Globalisierung*. Sie beschreiben in diesem Zusammenhang aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive und aus Sicht der eigenen Branche den internationalen *Standortwettbewerb* und diskutieren unterschiedliche *Lohn- und Sozialniveaus* sowie *Umweltstandards*.

Die Schülerinnen und Schüler beurteilen die Auswirkungen der Digitalisierung für *Wachstum* und *Beschäftigung* in Deutschland und der Welt. Sie reflektieren die persönlichen Herausforderungen als Beschäftigte in einer sich ständig *wandelnden Arbeitswelt* und leiten daraus Strategien zu deren Bewältigung ab.

Mögliche Anknüpfungspunkte zu beruflichen Handlungsfeldern: HF 1 und HF 5

### **Didaktisch-methodische Hinweise**

Auf der Ebene der Lernsituationen sollten – soweit erforderlich – die unterschiedlichen Berufsabschlüsse berücksichtigt werden.

Zur Förderung einer umfassenden beruflichen, gesellschaftlichen und personalen Handlungskompetenz bieten sich in der Jahrgangsstufe 13 verstärkt fächerübergreifende und projektorientierte Lerngelegenheiten an.

## 2.2.3 Englisch

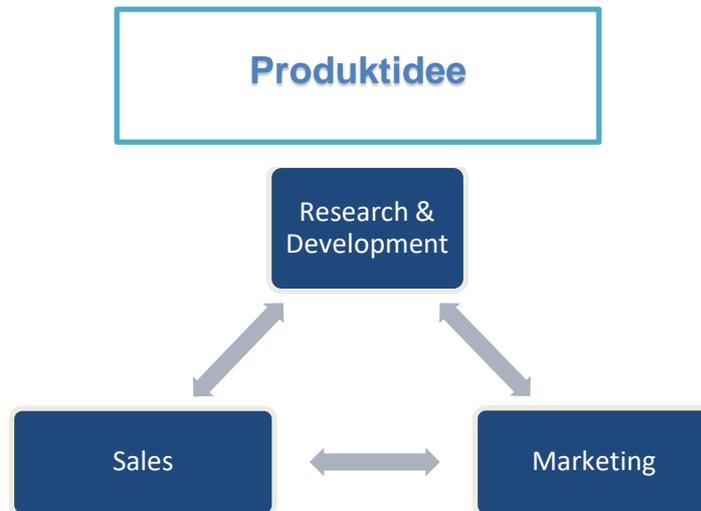
### Das Fach Englisch in der zweiten Stufe im Schulversuch und die besonders zu fokussierenden Kompetenzen in der Jahrgangsstufe 13

Die Kompetenzentwicklung im Fach Englisch in der zweiten Stufe des Bildungsganges orientiert sich eng an beruflichen Prozessabläufen vor dem Hintergrund einer globalwirtschaftlichen Anforderungsrealität. Die inhaltliche Ausgestaltung wird gedacht auf der Grundlage von mindestens einer komplexen Anforderungssituation, welche ihre Konkretisierung in der Einbettung in eine Lernsituation findet und ebenso auf der Basis einer an dieser Lernsituation sich orientierenden Projektierung eingedenk der fachlichen und fremdsprachlichen Auseinandersetzung mit eben dieser. Die Anforderungssituationen 3 (Produkte und Dienstleistungen), 4 (Geschäftskommunikation) und 5 (Inner- und außerbetriebliche technische Kommunikation) sollen schwerpunktmäßig mit in die Überlegungen einbezogen werden und dienen als Schablone dem Abgleich zwischen zuvor erworbenen und neu erworbenen Kompetenzkategorien im Bereich der Fremdsprache.

Für die sich im Unterricht vollziehende konkrete Auseinandersetzung mit der Lernsituation werden Grundkompetenzen im Bereich des Projektmanagements notwendig, um eine Projektplanung realitätsnah vornehmen zu können. Von besonderer Bedeutung ist in diesem Kontext das Primat der vollständigen Projekthandlung und die Bedeutung der eigenverantwortlichen Projektsteuerung durch Teambildung der Schülerinnen und Schüler unter Anleitung der Lehrkraft. Über alternative zeitliche Möglichkeiten der Beschulung (z. B. die finale Fertigstellung der Präsentationen innerhalb einer Projektwoche, ganztägige Treffen der Projektteams, etc.), zumindest in einem begrenzten Rahmen, sollte in diesem Kontext nachgedacht werden.

In der konkreten Lernsituation werden die durch die Anforderungssituation vorgegebenen Projektparameter weiter geschärft, wobei ein besonderes Augenmerk auf die fremdsprachlichen Kompetenzen im beruflichen Projektkontext gelegt werden muss. Wichtige Aspekte vor dem Hintergrund der Anforderungssituationen 3, 4 und 5 sind hierbei inhaltlich und exemplarisch die betrieblich orientierte Problemstellung, die Produktentwicklung mit ersten technischen Skizzen, Entwürfen, Anforderungen und Spezifikationen (Stichwort: *specification sheet*), die Messungen und die erste Dokumentation dieser Ergebnisse in der Zielsprache Englisch sowie letztlich die kundenorientierte Präsentation der Ergebnisse unter Beachtung von marketingtheoretischen und marketingsprachlichen Aspekten. Dem interdisziplinären Gedanken des Bildungsganges wird durch die Projektbearbeitung Rechnung getragen, denn verschiedene Fachdisziplinen müssen im Rahmen der vollständigen Handlung zusammenwirken, so ist z. B. für den Fall einer möglichen Preiskalkulation, für Marketingüberlegungen und damit für die spätere Präsentation das Fach Wirtschaftslehre ebenso in die Ausgestaltung miteinzubeziehen wie die technischen Fächer, um im Zuge der gemeinsamen Didaktischen Jahresplanung Lernsituationen kreieren zu können, welche sich als möglichst berufs- und alltagsnah herausstellt.

Die Schülerinnen und Schüler sehen sich zudem vor die Herausforderung gestellt, zukünftige und für sie relevante firmeninterne und gleichzeitig abteilungsübergreifende Handlungsstränge zu erfassen und sich mit diesen im aktiven Projektmanagementprozess auseinanderzusetzen. So ist im Firmenalltag bei der Bearbeitung einer solchen Aufgabenstellung das Zusammenwirken verschiedener Unternehmensbereiche unabdingbar. So, wie in der Darstellung beispielhaft angedeutet, verlangt eine mögliche Produktidee die enge Zusammenarbeit und Abstimmung von mindestens drei Abteilungen, welche hier exemplarisch aufgeführt sind:



In der Jahrgangsstufe 13 sind im Fach Englisch insbesondere fachliche Kompetenzen in den Bereichen der Rezeption, der Produktion, der Interaktion und der Mediation sowie fächerübergreifende Kompetenzen zu erwerben, die den Anforderungen einer globalen beruflichen Wirklichkeit Rechnung tragen.

## Didaktisch-methodische Hinweise

<b>Bildungsgang</b>	Berufsfachschule Ingenieurtechnik		
<b>HF, AGP</b>	HF 2 „Produktentwicklung und Gestaltung“, AGP: Kundengerechte Information und Beratung, Planung, Konzeption und Gestaltung, Prozess- und Produktdokumentation		
<b>Fach (AS)</b>	Englisch (AS 3 Produkte und Dienstleistungen und AS 5 Inner- und außerbetriebliche Kommunikation, ggf. AS 4 Geschäftskommunikation)		
<b>LS (1) 40 – 80 UStd.</b>	Präsentation einer Projektarbeit		
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen):</b>		<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis:</b>	
<p>Im Rahmen einer regionalen Jobbörse (Tag der Ausbildung, Bildungsmarkt, etc.) am XXX sollen auch ausgewählte Projektarbeiten aus dem Bereich der Ingenieurtechnik einem internationalen Publikum präsentiert werden. Dabei soll es sich – wenn möglich – um ein Produkt handeln, das in Kooperation mit dem Praktikumsbetrieb entwickelt wurde, an dem zuvor das Betriebspraktikum absolviert wurde.</p> <p>Dabei sollen insbesondere auch die betrieblich orientierte Problemstellung, die Produktentwicklung mit ersten technischen Skizzen, Entwürfen, Anforderungen und Spezifikationen (Stichwort: <i>specification sheet</i>), die Messungen und die erste Dokumentation dieser Ergebnisse dargestellt werden.</p> <p>Vertreten sind dort auch potenzielle Arbeitgeber auf der Suche nach Young Professionals. Alle Beteiligten sollen darauf vorbereitet sein, ihr Projekt auf der Basis einer digitalen Präsentation im Rahmen einer Videokonferenz vorstellen zu können.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Individuelle Projektarbeits-Präsentationen (optional als unbenotete Lernleistung)</li> <li>– Gemeinsame Organisation und Durchführung der Veranstaltung</li> </ul>	
		<b>Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung:</b>	
		<b>Sonstige Leistung:</b>	<b>Schriftl. Lernerfolgsüberprüfung:</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erstellung eines Sway oder Prezi und mündlicher Vortrag (optional unbenotet) (Produktion mündlich)</li> <li>– Vokabeltest über den Fachwortschatz (z. B. Sales/Marketing-Vokabular)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erstellung eines Sway-/Prezi-Skriptes auf der Basis von Stichwortvorgaben und visuellen Vorgaben (z. B. Diagramme/Produktfotos) (Produktion schriftlich)</li> </ul>
<b>Wesentliche Kompetenzen im Fach Englisch: Zielformulierungen (GER – Niveaustufe B2/DQR)</b>		<b>Konkretisierung der Inhalte:</b>	
<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analysieren eine betriebliche Ausgangssituation (Z 1) und entwickeln für eine produkttechnische Lösung einen auf Nachhaltigkeit und Effizienzerwägungen basierenden Projektstrukturplan (Z 2) unter Berücksichtigung der technisch erforderlichen Prüfparameter.</li> </ul>		<p>Für den Projektverlauf ergeben sich u. a. folgende Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kriterien für die Erstellung von digitalen Präsentationen</li> <li>– Untersuchung verschiedener digitaler Vorträge auf Gestaltungskriterien, Wirkungsweisen und deren Umsetzung</li> <li>– Gestaltung der inner- und außerbetrieblichen Kommunikation und der Geschäftskommunikation im Rahmen des Projektes</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• präsentieren im Gang des Projektgeschehens ihre Fortschritte und gestalten eine abschließende Präsentation für ihre zukünftigen Kunden (Z 3).</li> <li>• tauschen sich permanent, konstruktiv und ergebnisorientiert über ihre Fortschritte im Projektverlauf aus (Z 4).</li> <li>• stellen ihr Produkt / Projekt (z. B. dessen Idee, Entwicklungsschritte, Ergebnis, Herausforderungen im Arbeitsprozess, evtl. Zielgruppe, Marketing/Sales-Strategie) selbstständig und zusammenhängend unter Zuhilfenahme von selbsterstelltem Präsentationsmaterial (z. B. Sway-/Prezi) in Form eines informationstechnisch gestützten Vortrags (10 Slides) situations- und adressatengerecht dar (Produktion, mündlich) (Z 5).</li> <li>• sprachmitteln eigenständig Produkt-/Projektbeschreibungen (Mediation, mündlich) (Z 6).</li> <li>• beschaffen eigenständig Angebote zu Produkten und Dienstleistungen verschiedener Anbieter, entnehmen komplexe Informationen (z. B. über Materialeigenschaften, Bauelemente, technische Zeichnungen, Montagepläne, Schaltpläne, herstellereigene Service- und Wartungspläne, Checklisten, Reparaturmaßnahmen) und werten diese aus (Rezeption schriftlich und mündlich) (Z 7).</li> <li>• erstellen dazu passende formale Schriftstücke zur Bewältigung der entsprechenden Geschäftskommunikation (z. B. Fax, E-Mail, Brief) situations- und adressatengerecht unter Berücksichtigung landestypischer Kommunikations- und Höflichkeitsregeln (Produktion schriftlich) (Z 8).</li> <li>• bewältigen fernmündliche Gespräche im Rahmen dieser Geschäftsprozesse (z. B. Annehmen und Hinterlassen von Nachrichten, Anfragen und Bestellungen) situations- und adressatengerecht unter Berücksichtigung landestypischer Kommunikations- und Höflichkeitsregeln (Produktion mündlich) (Z 9).</li> <li>• erstellen Unterlagen für Besprechungen im Rahmen des Projektes (z. B. Protokolle, Berichte, Statistiken, Diagramme zu Materialeigenschaften, Bauelementen, technischen Zeichnungen, Montageplänen, Schaltplänen, herstellereigenen Service- und Wartungsplänen, Checklisten, Reparaturmaßnahmen) und nutzen diese eigenständig zur Kommunikation (Produktion und Interaktion mündlich und schriftlich) (Z 10).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Planung, Realisierung und Dokumentation des Projektes (fächerübergreifend, wenn möglich in Kooperation mit Praktikumsbetrieben)</li> <li>– Sammlung oder Erstellung von Bildmaterial im Entwicklungsprozess unter Beachtung des Urheberrechtes und des Rechtes am eigenen Bild (wenn nötig), digitale Umsetzung der Sway-/Prezi Präsentation</li> <li>– Strukturierung und inhaltlicher Aufbau des Vortrags</li> <li>– Sprachliche Gestaltung/Planung und Einübung des Vortrages</li> <li>– Organisation und ggf. Moderation der Veranstaltung im Team</li> </ul>
<p><b>Lern- und Arbeitstechniken:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Präsentationstechniken:</b> z. B. mit Prezi oder Microsoft Sway (Erklärung s. u.)</li> <li>• <b>Reaktivierung von Vorwissen</b> mit z. B. Kartenabfrage, Blitzlicht, Mindmap</li> </ul>	

- **Strukturierungstechniken:** Mindmap, Checkliste, Flow Chart, Ishikawa-Diagramm
- **Wortschatzarbeit** (Intentionsvokabular, Strukturvokabular, Fachregister)
- **Kooperationsmethoden:** *Talking while walking / Milling around zur wiederholten Festigung des Präsentationsvokabulars, insbesondere der Einleitung, Übung der Präsentationen in Triaden (jede Person präsentiert einmal und gibt zwei Mal Feedback)*

**Unterrichtsmaterialien/Fundstelle:**

- Selbsterstellte Visualisierungen des Arbeitsplatzes
- Videografierte Beispiele für Sway-Vorträge im Internet

**Organisatorische Hinweise:**

- Prezi und Sway sind cloudbasierte Apps, mit denen man interaktive Berichte, persönliche Geschichten, Präsentationen und vieles mehr auf einfache Weise erstellen und teilen kann. Dank eines integrierten Entwurfsmoduls muss man nicht viel Zeit für die Formatierung aufwenden. Fertige Prezis/Sways können über die Cloud geteilt werden – je nach Datenschutz- und Freigabeeinstellung.  
Die Nutzung von Sway ist für alle Benutzer mit einem Microsoft-Konto (Hotmail, Live oder Outlook.com) kostenlos. Prezi ist in der Basic-Version kostenlos.
- Durch die Methode entsteht ein Vortrag in digital ansprechender Form, der nur wenig Gestaltungsaufwand benötigt und auch zur Präsentation im Distanzunterricht/in Videokonferenzen geeignet ist. Darüber hinaus kann das Präsentationsprodukt für digitale Zugriffe frei gegeben werden und auch ohne die Live-Präsentationen genutzt werden.

## 2.2.4 Deutsch/Kommunikation

### Das Fach Deutsch/Kommunikation in der zweiten Stufe im Schulversuch

Die Kompetenzentwicklung im Fach Deutsch/Kommunikation ist ausgerichtet am Ziel der Bildungsgänge der Anlage C der APO-BK und unterstützt den Erwerb einer umfassenden Handlungskompetenz im Fachbereich Technik/Naturwissenschaften. Die störungsfreie Bewältigung von kommunikativen Vorgängen im beruflichen und gesellschaftlichen Umfeld von Ingenieurinnen und Ingenieuren ist in diesem Sinne Voraussetzung für ihre berufliche Handlungskompetenz insgesamt.

Grundsätzlich wird das Fach Deutsch/Kommunikation auch in der Jahrgangsstufe 13 der Ingenieurtechnik dem berufsübergreifenden Lernbereich zugeordnet. Dies bedeutet, dass unterschiedliche grundlegende Dimensionen kommunikativer Kompetenz wie die Verstehens-, die Ausdrucks- und Verständigungsfähigkeit der Schülerinnen und Schüler weiter fortentwickelt werden. Diese Kompetenzbereiche entsprechen dem in den Bildungsstandards im Fach Deutsch für den Mittleren Schulabschluss<sup>1</sup> zugrunde gelegten Modell mit den Komponenten „Sprechen und Zuhören“, „Schreiben“ und „Lesen – mit Texten und Medien umgehen“<sup>2</sup>. Die für den Mittleren Schulabschluss formulierten Kompetenzbereiche werden in den Jahrgangsstufen 11 und 12 insbesondere auch mit Blick auf eine zu erwerbende moderne Beruflichkeit<sup>3</sup> bereits weiterentwickelt, erweitert und spezifiziert. Für das Fach Deutsch/Kommunikation in der Jahrgangsstufe 13 gilt es auch weiterhin, die Schülerinnen und Schüler auf sich wandelnde Anforderungen in der Gesellschaft vorzubereiten, aber eben besonders auch auf diejenigen im Beruf und im Studium. Anhand berufstypischer Anforderungssituationen im Sinne des Konzepts der vollständigen Handlung gilt es, sach-, situations- und adressatengerecht zu sprechen, zuzuhören, Texte zu verstehen, zu schreiben, sich mit Texten und Medien auseinanderzusetzen sowie die Wirkung von Sprache zu analysieren und zu beurteilen und in unterschiedlichen Handlungskontexten selbst zielgerichtet und effizient einzusetzen.

Die Anforderungssituationen und ihre Ziele werden im anschließenden Teil ausgewiesen. Angegebene Zeitrichtwerte orientieren sich an den Angaben der Stundentafel und sind Bruttowerte.

Es erscheint sinnvoll, dass in den Bildungsgangkonferenzen regionale und individuelle Schwerpunktsetzungen erfolgen. So kann auch ein umfassender Kompetenzerwerb in der Zusammenarbeit mit verschiedenen Fächern gewährleistet werden.

---

<sup>1</sup> vgl. Beschlüsse der Kultusministerkonferenz. Bildungsstandards im Fach Deutsch für den Mittleren Schulabschluss. Beschluss vom 4.12.2003. Hrsg. v. Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland. München 2004, S. 7 ff.

<sup>2</sup> Der vierte ebd. beschriebene Kompetenzbereich „Sprache und Sprachgebrauch untersuchen“ ist gewissermaßen als übergeordnete Kategorie anzusehen. Er berührt sämtliche andere Kompetenzbereiche; ist also – im Sinne einer Analyse funktionaler, normativer und ggf. ästhetischer Gesichtspunkte von Texten – integrativer Bestandteil des hier beschriebenen Zusammenhangs.

<sup>3</sup> vgl. Erweiterte moderne Beruflichkeit. Ein gemeinsames Leitbild für die betrieblich-duale und die hochschulische Berufsbildung. Diskussionspapier. Hrsg. v. IG Metall Vorstand, Ressort Bildungs- und Qualifizierungspolitik. Frankfurt am Main 2014, S. 9

### Besonders zu fokussierende Kompetenzen in der Jahrgangsstufe 13

In der Jahrgangsstufe 13 sind im Fach Deutsch/Kommunikation insbesondere fachliche und fächerübergreifende Kompetenzen zu erwerben, die den Anforderungen einer sich radikal verändernden Umwelt unter Einbeziehung kultureller, interkultureller und internationaler Kommunikationsstrategien sowie einer an Nachhaltigkeit und Ressourcenbewusstsein orientierten Einstellung entsprechen.

Global wirksame Themenkomplexe wie „Kommunikation im 21. Jahrhundert“ und „Digitaler und technischer Wandel im Rahmen von kommunikativen Prozessen“ und Fragen einer Diskursethik eignen sich besonders für die oben definierte Ausschärfung des Kompetenzprofils des Faches Deutsch/Kommunikation im dritten Ausbildungsjahr des Bildungsgangs.

Daraus ergibt sich eine Schwerpunktsetzung in der Jahrgangsstufe 13 im Sinne der folgenden Anforderungssituationen:

<b>Anforderungssituation 1/13</b>		<b>Zeitrichtwert: 30 UStd.</b>	
<i>Dialogisches Sprechen und Argumentieren in beruflichen Kontexten</i>			
Die Absolventinnen und Absolventen analysieren sprachliches Handeln in beruflichen, öffentlichen und persönlichen Kommunikationszusammenhängen und handeln situationsangemessen und adressatengerecht.			
<b>Ziele</b>			
Die Schülerinnen und Schüler geben die Inhalte verschiedener <i>dialogischer Kommunikationsformen</i> zusammenfassend wieder (Z 1), sie beschreiben und analysieren ihren <i>Aufbau, ihre Funktionen und Wirkungen</i> (Z 2).			
Die Schülerinnen und Schüler begründen ihre Analyse mit Bezug auf <i>linguistische und kommunikationstheoretische Modelle</i> (Z 3).			
Sie gestalten unterschiedliche <i>dialogische Kommunikationsformen</i> (z. B. Verhandlung, Beratungs-, Fach-, Konflikt-, Vorstellungsgespräch, Moderation) (Z 4) und handeln in unterschiedlichen Rollen situationsangemessen und adressatengerecht (Z 5).			
Die Schülerinnen und Schüler setzen bei der Gestaltung von Kommunikationsformen auch <i>nonverbale</i> (Gestik, Mimik, Körperhaltung) und <i>paraverbale Mittel der Kommunikation</i> (z. B. Intonation, Lautstärke, Tempo, Sprechpausen) angemessen ein (Z 6).			
Die Schülerinnen und Schüler handeln in der Verständigung mit Gesprächspartnerinnen und Gesprächspartnern zielorientiert, respektvoll und konstruktiv und gestalten so die Beziehung zu den Gesprächspartnerinnen und Gesprächspartnern angemessen (Z 7). Dabei berücksichtigen sie die <i>Einstellungen und Erwartungen der Zuhörerinnen und Zuhörer bzw. Gesprächspartnerinnen und Gesprächspartner in den jeweiligen Kommunikationssituationen</i> (z. B. Reklamations- bzw. Beschwerdegespräch, Teambesprechung, Beratung und Betreuung von Kundinnen und Kunden) und <i>beachten Aspekte der Selbst- und Fremdwahrnehmung</i> (wechselnde Transaktionslinien im Sinne der Transaktionsanalyse) (Z 8).			
Sie planen <i>Kommunikationssituationen</i> zielorientiert, indem sie geeignete Umgebungsbedingungen herstellen und <i>funktionale Medien</i> (z. B. Chat, Telefon- und Videokonferenzen, Instant Messaging) auswählen und nutzen (Z 9).			
<b>Zuordnung der Ziele zu den Kompetenzkategorien</b>			
Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
Z 1, Z 2, Z 5	Z 2 bis 9	Z 4 bis Z 9	Z 3, Z 6 bis Z 9

**Anforderungssituation 2/13**

**Zeitrichtwert: 25 UStd.**

*Informierendes und argumentierendes Schreiben in beruflichen Kontexten*

Die Absolventinnen und Absolventen gestalten normgerecht, situationsbezogen und adressatengerecht Texte mit Bezug auf berufstypische und berufsübergreifende Handlungszusammenhänge.

**Ziele**

Die Schülerinnen und Schüler gestalten verschiedene Textsorten unterschiedlicher Medien unter Beachtung der *Textkonventionen* zielorientiert, strukturiert, orthografisch und grammatisch korrekt sowie mit Bezug auf Textfunktion und Adressaten stilistisch angemessen (z. B. betriebsinterne Tickets und Memos, E-Mails an Kunden, Reklamationsschreiben mit technischer Begründung, Gebrauchsanleitungen, Protokolle, Beiträge für Internetforen) (Z 1).

Sie kennen *sprachliche Mittel* zur Sicherung der Textkohäsion und wenden diese an (z. B. bei der Formulierung von Arbeitszeugnissen) (Z 2).

Sie wählen zentrale Aussagen aus Informationsquellen für die *eigene Textproduktion* aus und stellen sie in geeigneter Form dar (z. B. Recherche in (Online-)Lexika, Internetforen, Fachbüchern und Fachzeitschriften) (Z 3). Dabei zitieren sie korrekt aus unterschiedlichen Quellen (z. B. Quellenangaben in Fachliteratur, Fachzeitschriften oder auf Internetseiten) (Z 4).

Sie überarbeiten Texte hinsichtlich *inhaltlicher, funktionaler und stilistischer Kriterien* sowie der *orthografischen und grammatischen Korrektheit* (Z 5).

Die Schülerinnen und Schüler informieren adressatenbezogen, zielorientiert und strukturiert sowie insgesamt verständlich mittels geeigneter *Textsorten* über *Sachverhalte und Texte* (Z 6).

Sie geben *Inhalte von Texten* und den *Aufbau der Argumentation* klar und strukturiert wieder (Z 7).

Sie gestalten unter Bezug auf *journalistische, wissenschaftliche und/oder berufliche Textformen* eigene Texte für unterschiedliche Publikationsmedien (z. B. Leserbrief, Blog, Kommentare zu naturwissenschaftlichen Themen und Zwecken) und berücksichtigen dabei entsprechende Argumentationspläne, Argumentationstypen und Argumentationstechniken und ihre sprachliche-rhetorische und mediale Gestaltung (Z 8).

Sie erklären und beurteilen die sich *stetig ändernden Kontextbedingungen der Wirkmechanismen von Medienformaten und Medienlandschaften in beruflichen Netzwerken* (Z 9).

Die Schülerinnen und Schüler entwerfen *Konzepte für Medienprodukte* (Z 10), gestalten diese und überprüfen sie anhand eines selbst erarbeiteten Kriterienrasters (Z 11).

**Zuordnung der Ziele zu den Kompetenzkategorien**

Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
Z 1 bis Z 8	Z 1 bis Z 10	Z 6, Z 9	Z 1, Z 3, Z 4, Z 8, Z 9, Z 11

**Anforderungssituation 3/13**

**Zeitrictwert: 25 UStd.**

*Verhandlungsstrategien erkennen und sich erfolgreich darauf einstellen*

Die Absolventinnen und Absolventen setzen sich kritisch und selbstkritisch mit Win-Win-Verhandlungsstrategien, mit Ansätzen einer fairen Dialektik und Rhetorik und mit Diabolischen Taktiken und Strategien im Sinne der dialektischen Rabulistik auseinander.

**Ziele**

Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten an Beispielen *Muster fairer und unfairer Dialektik* in argumentativen Kontexten des privaten, beruflichen und öffentlichen Lebens (Z 1).

Sie untersuchen die *mentalen und psychologischen Voraussetzungen der jeweiligen Verhaltensstrategie* und analysieren die *rhetorischen Elemente* (z. B. Fragetechniken, Vergleichsformate, Gesprächstechniken, nonverbale Verstärkungsmechanismen, manipulative Steuerung) in ihrer diskursiven Umsetzung in dialogischen bzw. zirkulären Gesprächssettings (Z 2).

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln in der Auseinandersetzung mit diabolischen Taktiken der Verhandlungsführung (z. B. Fake News, Verunsicherung, Verwirrung, Täuschung, Bluff, Ablenkung, Drohung, Bestechung, korruptive Manipulation, destruktive Gesprächstechniken) *Gegenstrategien zur erfolgreichen Abwehr unfairer rhetorischer Tricks, einer gelingenden Zurückweisung provokativer Fragen und Unterstellungen, der Abwehr unfairer non-verbaler Verhaltenselemente*, um im Prozess der Verhandlung einen symmetrischen Diskurs und die entsprechende kommunikative Balance zwischen den Verhandlungspartnern wieder herzustellen (Z 3).

**Zuordnung der Ziele zu den Kompetenzkategorien**

Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
Z 1 bis Z 3	Z 1 bis Z 3	Z 1 bis Z 3	Z 3

**Didaktisch-methodische Hinweise**

Die Förderung umfassender Handlungskompetenz wird im Zusammenspiel didaktischer Entscheidungen und ihrer methodischen Umsetzung vollzogen. Der Unterricht im Fach Deutsch/Kommunikation bietet hier sein großes, gängiges Repertoire an Möglichkeiten. Besonders zu erwähnen ist im Falle der Ingenieurtechnik die Bewältigung des technischen Fortschritts.

Sowohl Schule als auch Beruf und privates Umfeld sind vom technischen und digitalen Wandel betroffen. Die Didaktik des Faches Deutsch/Kommunikation muss dieser Tatsache Rechnung tragen – nicht nur, wenn sie Handlungskompetenz im Fachbereich Technik (Ingenieurtechnik), welcher schließlich von den Veränderungen in besonderer Weise betroffen ist, vermitteln soll. Es erscheint also sinnvoll, die Kompetenzkategorien *Wissen, Fertigkeiten, Sozialkompetenz* und *Selbstständigkeit* in diesem Sinne auszubilden.

Die Stufe 13 der Ingenieurtechnik bietet für das Fach Deutsch/Kommunikation besondere didaktische und methodische Möglichkeiten und Spielräume. Angesichts der Tatsache, dass keine Abschlussprüfungen geschrieben werden müssen wird in gewisser Weise freieres und selbstorganisiertes Lernen ermöglicht.

So können Anknüpfungen sowohl zu den Fächern im berufsbezogenen Lernbereich als auch zu den Fächern des berufsübergreifenden Lernbereichs berücksichtigt werden. Exemplarisch seien hier einerseits das Fach Englisch und andererseits die Fächer Politik/Gesellschaftslehre, Wirtschaftslehre und Religionslehre genannt. Fächerübergreifende Projektarbeit bietet sich an. Diese könnte sich zum Beispiel auf den Entwurf beziehungsweise die kritische Überprüfung betriebsinterner Kommunikationssysteme und -vorgänge, wie sie in Beratungs- und Konfliktgesprächen und auch in Vorgängen der digitalen Informationsweitergabe stattfinden, erstrecken. Auch Möglichkeiten des (betrieblichen) Projektmanagements (in etwa Scrum oder Kanban) könnten hierbei berücksichtigt, vermittelt und kritisch überprüft werden.

Die Anknüpfungspunkte sollten in der didaktisch-methodischen Jahresplanung festgelegt und gekennzeichnet werden.

## 2.2.5 Evangelische Religionslehre

### Evangelische Religionslehre in der zweiten Stufe im Schulversuch

Der Unterricht in Evangelischer Religionslehre leistet seinen fachspezifischen Beitrag zur Förderung der Entwicklung einer umfassenden personalen, gesellschaftlichen und beruflichen Handlungskompetenz der Schülerinnen und Schüler. Der Unterricht in evangelischer Religionslehre orientiert sich an komplexen, lebens- und berufsnahe, ganzheitlich zu betrachtenden Situationen und zielt dabei auf lebensgeschichtlich insbesondere beruflich orientiertes Lehren und Lernen im Dialog.

Der Unterricht in Evangelischer Religionslehre in der zweiten Stufe der Berufsfachschule für Ingenieurtechnik baut auf dem Bildungsplan der Jahrgangsstufen 11 und 12 auf. Dieser befähigt in seinen sechs Anforderungssituationen die Lernenden zur Auseinandersetzung mit existentiellen Grundfragen und komplexen ethischen Fragen auf Grundlage christlicher Werte, Normen, Traditionen und stärkt die Lernenden in ihrer Urteilsfähigkeit sowie in der Fähigkeit eines ethisch verantwortlichen Handelns. Hierbei bildet der Evangelische Religionsunterricht einen wichtigen Rahmen, um die Sprach-, Dialog- und Toleranzfähigkeit des christlichen Glaubens zu erproben. Eigene religiöse Vorstellungen Jugendlicher werden dabei ernst genommen und im Unterricht thematisiert. Der evangelische Religionsunterricht hat die – oft verborgene – religiöse Lebenslinie der bzw. des jungen Erwachsenen im Blick. So kommen Schülerinnen und Schüler mit ihren eigenen Erfahrungen, Denkansätzen, Wünschen, Zweifeln und mit ihren Gefühlen zu Wort.

### Besonders zu fokussierende Kompetenzen in der Jahrgangsstufe 13

In der zweiten Stufe der Berufsfachschule für Ingenieurtechnik erfolgt eine vertiefte Auseinandersetzung mit drei Anforderungssituationen aus dem Bildungsplan der Berufsfachschule Anlage C 2 Technik/Naturwissenschaften.

Der Fokus wurde hierbei zum einen auf die Anforderungssituationen gelegt, die in besonderer Weise mit dem Tätigkeitsfeld und den Herausforderungen der ingenieurtechnischen Berufe kongruieren (AF 5 Weltdeutung und AF 6 ethisch begründetes Handeln). Durch eine intensive Arbeit an Anforderungssituation 3 (Hermeneutik) soll zum anderen die Förderung der ureigenen fachlichen Kompetenzen der Evangelischen Religionslehre forciert werden und anders als die beiden anderen Anforderungssituationen, nicht an die beruflichen Handlungsfelder angeknüpft werden.

Besonders die Anknüpfung an das **Handlungsfeld 5 (Umweltmanagement)** mit den Aspekten des **Ressourcenschutzes** und der **Ressourcennutzung** bietet Potential für eine vertiefte Auseinandersetzung mit der Wahrnehmung und Deutung der Welt als Schöpfung Gottes und der aus dem Auftrag zur Bewahrung der Schöpfung resultierenden Verantwortung des Menschen für eben diese.

Auch **Handlungsfeld 1 (Personalmanagement)** und **Handlungsfeld 3 (Produktion und Produktionssysteme)** ermöglichen die Verknüpfung unterschiedlicher Perspektiven aus dem Berufsfeld der Ingenieurtechnik mit theologischen, insbesondere evangelischen Positionen.

<b>Anforderungssituation 3</b> <i>Hermeneutik</i>	<b>Zeitrichtwert: 10 UStd.</b>
<p>Ausgehend von einer konkreten Problemstellung weisen die Absolventinnen und Absolventen ein sachgerechtes evangelisches Verständnis biblischer Texte und religiöser Ausdrucksformen nach. Dazu verwenden sie grundlegende Techniken zur Analyse religiöser Texte eigener und anderer Kulturen.</p> <p>Mögliche theologische Anknüpfungspunkte an die Handlungsfelder: <i>Bibelexegese; Texte, Texttypen und Traditionen; Symbole, Rituale und Feste; Leben und Tod; Trauer und Hoffnung</i></p>	
<b>Ziele</b>	
<p>Die Schülerinnen und Schüler arbeiten zentrale Aussagen biblischer Texte und religiöser Zeugnisse unter Berücksichtigung des historischen Kontextes heraus (Z 1).</p> <p>Sie wenden dabei grundlegende Analysetechniken und darstellende Methoden an, um Grundformen religiöser Sprache in ihrem Aussagegehalt zu erschließen (Z 2).</p> <p>Sie reflektieren Traditionen und Überzeugungen von Religionen und Weltanschauungen und vergleichen ihre eigenen Glaubenserfahrungen mit Anderen (Z 3).</p> <p>Sie legen biblische Texte und religiöse Zeugnisse auf Gegenwart und Zukunft hin aus und nutzen sie als Angebot zur selbstständigen Lebensorientierung (Z 4).</p>	

<b>Anforderungssituation 5</b> <i>Weltdeutung</i>	<b>Zeitrichtwert: 15 UStd.</b>
<p>Die Absolventinnen und Absolventen deuten ihre Lebenswirklichkeit selbstständig und erkennen unterschiedliche Sichtweisen von Wirklichkeit. Als Grundlage dienen biblische Menschen- und Weltbilder. Sie berücksichtigen das Spannungsfeld zwischen Technikgläubigkeit und -feindlichkeit und bewerten seine Auswirkungen auf das Verständnis von Welt und Wirklichkeit. Sie leiten die Notwendigkeit des verantwortungsbewussten Umgangs mit vorhandenen Ressourcen sowie dem Einsatz von Technik und Forschung auch aus dem Auftrag zur Bewahrung der Schöpfung Gottes ab.</p> <p>Mögliche theologische Anknüpfungspunkte an die Handlungsfelder: <i>Begrenztheit des Menschen, Schöpfungstheologie, Gerechtigkeit und Bewahrung der Schöpfung, Verantwortungsethik</i></p> <p>Mögliche Anknüpfungspunkte zu beruflichen Handlungsfeldern (HF): <i>HF 1 (Personalmanagement, Arbeitsschutz und Gesundheitsförderung);</i> <b>HF 5 (Umweltmanagementsysteme, Ressourcenschutz und -nutzung)</b></p>	

## Ziele

Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten christliche Deutungen von Wirklichkeit und untersuchen deren geschichtlichen, sozialen und religiösen Hintergrund. Sie erkennen die Auswirkungen auf Wertvorstellungen, Umwelt- und Lebensgestaltung (Z 1).

Unter Berücksichtigung der evangelischen Auslegungstradition arbeiten sie Aspekte biblischer Deutung von „Mensch und Welt“ heraus, entwickeln Kriterien zur Beurteilung anderer, naturwissenschaftlich bzw. technisch ausgerichteter Deutungsmuster und beziehen diese im Austausch mit ihren Mitschülerinnen und Mitschülern auf das Verständnis ihrer Lebenswelt (Z 2).

Sie erarbeiten unterschiedliche Deutungen der Schöpfung Gottes und entwickeln selbstständig einen eigenen alters- und entwicklungsgemäßen Zugang zur Interpretation der Welt als Schöpfung. Dazu entwickeln sie verantwortungsbewusst Handlungsmaximen zum Einsatz von Technik und Forschung für einen bewahrenden und gestaltenden Umgang mit der Schöpfung Gottes (Z 3).

## Anforderungssituation 6

**Zeitrichtwert: 15 UStd.**

### *Ethisch begründetes Handeln*

Auf der Grundlage christlicher Wertvorstellungen und evangelischer Positionen zum Umgang mit Forschung und Technik begründen und entwickeln die Absolventinnen und Absolventen weitgehend selbstständig Orientierungen für ihr eigenes ethisches Handeln. Ausgehend von diesen Handlungsorientierungen agieren sie verantwortungsvoll in Konfliktsituationen im Berufs- und Privatleben.

Mögliche theologische Anknüpfungspunkte an die Handlungsfelder:

*Nachfolge Christi; Rechtfertigungslehre; christliche Ethik; Reich-Gottes-Lehre; Nächstenliebe; Gerechtigkeit*

Mögliche Anknüpfungspunkte zu beruflichen Handlungsfeldern (HF):

HF 1 (**Personalmanagement**, Materialwirtschaft, Steuerung und Kontrolle von Geschäftsprozessen); HF 3 (Erstellung; **Einsatz von Werkzeugen, Maschinen und Anlagen**); HF 4 (Instandhaltung); **HF5 (Umweltmanagement)**;  
HF 6 (Qualitätsmanagement)

## Ziele

Die Schülerinnen und Schüler erklären zentrale Leitgedanken christlicher, insbesondere evangelischer Ethik und vergleichen diese mit anderen ethischen Orientierungen (Z 1).

Sie schätzen die Konsequenzen unterschiedlicher ethischer Blickwinkel für ihr individuelles und soziales Handeln im beruflichen Kontext ein und argumentieren selbst ethisch (Z 2).

Sie arbeiten für ihren Fachbereich zentrale ethische Fragestellungen heraus und entwickeln in Auseinandersetzung mit einer exemplarischen evangelischen Position eigene begründete Handlungsorientierungen, die zum Maßstab ihres verantwortungsbewussten privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Handelns werden können (Z 3).

## Didaktisch-methodische Hinweise

Das Unterricht in Evangelischer Religionslehre wird durch den Bildungsplan und die Lehrkräfte konfessionell bestimmt.

Evangelische Religionslehre orientiert sich ökumenisch und fördert den interreligiösen Dialog. Der evangelische Religionsunterricht richtet sich an evangelische Schülerinnen und Schüler und ist grundsätzlich offen für alle, die an ihm teilnehmen wollen. Er kooperiert mit dem katholischen Religionsunterricht und ist bereit zum ökumenischen, interkonfessionellen und interreligiösen Dialog. In einer Situation zunehmender kultureller Vielfalt bietet der Religionsunterricht einen Raum, in dem Identität weiterentwickelt und Verständigung geübt werden kann.

Die angegebenen Zeitrichtwerte in den Anforderungssituationen sind großzügig bemessene Bearbeitungszeiten, welche für die jeweilige Anforderungssituation als angemessen erachtet werden. Sie können in pädagogischer Verantwortung unter- und überschritten werden. Hierdurch soll den Religionslehrerinnen und -lehrern die Möglichkeit gegeben werden, in Abstimmung mit der Bildungsgangkonferenz, regional oder schulspezifisch bedingte Schwerpunkte auszugestalten. Zudem kann die einzelne Lehrkraft auf nicht antizipierbare berufliche, gesellschaftliche oder persönliche Problemstellungen aus dem Proprium des Faches heraus reagieren.

### 2.2.6 Katholische Religionslehre

#### Katholische Religionslehre in der zweiten Stufe im Schulversuch

Der Unterricht in katholischer Religionslehre leistet mit einem eigenen Profil einen Beitrag zur Entwicklung umfassender beruflicher, gesellschaftlicher und personaler Handlungskompetenz. In der Phase der Berufsausbildung zur technischen Assistentin/zum technischen Assistenten befinden sich junge Menschen in einer Übergangsphase, in welcher es gilt, ihnen persönliche Orientierung zu geben und den Prozess des Übergangs in Auseinandersetzung mit gesellschaftlichen, kulturellen, ethischen und religiösen Fragen reflektiert und wertschätzend zu begleiten.

Der katholische Religionsunterricht in der zweiten Stufe des Schulversuchs Ingenieurtechnik baut auf dem Bildungsplan der Jahrgangsstufen 11 und 12 auf. In sechs Anforderungssituationen beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler mit existenziellen menschlichen Grundthemen auf der Grundlage christlich bestimmter Gottes- und Menschenbilder. Die gewonnenen Einsichten in Sinn- und Wertfragen des Lebens sowie die Auseinandersetzung mit gesellschaftlichen Entwicklungen und lokalen sowie globalen Verflechtungen stärkt die Urteilsfähigkeit der Schülerinnen und Schüler in Glaubens- und Lebensfragen und befähigt sie, eine ideologiekritische Haltung einzunehmen, in beruflichen, privaten und gesellschaftlichen Lebenssituationen Solidarität zu zeigen und ethisch verantwortlich zu handeln.

In der zweiten Stufe des Schulversuchs sind diese Ziele in Anknüpfung an konkrete Handlungssituationen des jeweiligen Berufs zu ergänzen und zu vertiefen. Hierbei bietet sich in besonderer Weise das Handlungsfeld 5 (Umweltmanagement) an, welches berufsspezifisch zahlreiche Anknüpfungspunkte für eine Vertiefung von Aspekten der Wahrung der Schöpfung aufweist. Darüber hinaus können berufliche Handlungssituationen aus den Handlungsfeldern 1 und 2 aufgegriffen werden, um den Primat des Machbaren in einer technisierten und globalisierten Welt vor dem Hintergrund der Forderung nach Frieden und Gerechtigkeit zu hinterfragen und christliche Wertmaßstäbe als Orientierung für das eigene Handeln anzubieten.

## Besonders zu fokussierende Kompetenzen in der Jahrgangsstufe 13 und didaktisch-methodische Hinweise

Für jede menschliche Gemeinschaft stellt die Bewältigung des Klimawandels sowie die umfassende Digitalisierung vieler Lebensbereiche Herausforderungen dar, die sowohl **technisch** als auch **ethisch verantwortbar** gestaltet werden müssen.

Die Absolventinnen und Absolventen der **Ingenieurtechnischen Berufe** tragen in diesem Prozess besondere Verantwortung. Daher sind die folgenden Themen und **Kompetenzen** der bestehenden **Anforderungssituationen 3, 5 und 6** aus dem Bildungsplan C2T/N **vertiefend aufzugreifen**.

### Anforderungssituation 5

10 UStd.

Die Schülerinnen und Schüler nehmen als *Mitgestalter* der Folgen ihrer beruflichen Arbeit *technische Verantwortung* wahr, indem sie für Qualität, Zuverlässigkeit und Sicherheit der technischen Produkte und Verfahren sorgen sowie auch mögliche langfristige Fehlentwicklungen beschreiben und reflektieren.

Im Spannungsfeld zwischen Kundenorientierung und ethischer Verantwortung analysieren sie, dass die auf Basis von einseitigen Wertmaßstäben („Sachzwängen“ wie Krisendruck, Amortisationszwang) getroffenen Entscheidungen über den Einsatz von Technik die *Freiheit des Menschen zu selbstverantwortetem* (Gewissen) und *gemeinschaftlichem Handeln* (vor dem Hintergrund der Reich Gottes Botschaft) einschränken.

Mögliche Anknüpfungspunkte zu beruflichen Handlungsfeldern HF

Bautechnik	<b>HF 2</b> Bauphysik/Bauchemie, Optimierung eines Bauwerks im <b>Hinblick auf die Energieeffizienz und Nachhaltigkeit</b> der verwendeten <b>Baustoffe</b>
Maschinenbautechnik	<b>HF 1</b> , AF 2.2 Dimensionierung eines maschinenbautechnischen Produkts hinsichtlich <b>Sicherheit und Funktionalität</b>  HF1, AF 4.1 Durchführung der Zustandsaufnahme von <b>schadhaften</b> maschinenbautechnischen Bauteilen, Entwicklung von Maßnahmen zur <b>systematischen Instandhaltung</b> (Z 2, Z 5, Z 9 – Z 11)
Elektrotechnik	<b>HF 5 Umweltmanagement</b> Untersuchung von Energieeffizienz elektrischer Anlagen unter Berücksichtigung ökologischer und ökonomischer Aspekte

### Anforderungssituation 3

15 UStd.

Die Schülerinnen und Schüler nehmen *nachhaltige Verantwortung* wahr, indem sie bestehende Produkte und Verfahren auch unter dem Gesichtspunkt der Folgen für die nachfolgende Generation beurteilen und auf dieser Basis Lösungsalternativen zu bestehenden Produkten und Verfahren (z. B. Energie sparende, Emissionen vermeidende, Ressourcen einsparende, recycelnde Technik, Verbraucher schützende Systeme im Digitalisierungsbereich) aufzeigen.

Hierbei analysieren sie, dass der *christliche Schöpfungsglaube* Perspektiven für einen verantwortungsvollen Umgang mit der Schöpfung im beruflichen, privaten und gesellschaftlichen Bereich bietet.

Bautechnik	<b>HF 2</b> bei Bauphysik/Bauchemie Optimierung eines Bauwerks im <b>Hinblick auf die Energieeffizienz und Nachhaltigkeit</b> der verwendeten <b>Baustoffe</b> <b>HF 5 Umweltmanagement</b> bei Baukonstruktionstechnik <b>HF 5 Umweltmanagement</b> bei Planungstechnik
Maschinenbautechnik	<b>HF 1</b> , AF 3.2 Analyse der Funktionseinheiten eines maschinenbautechnischen Systems, Bestimmung ihrer Funktion und <b>Optimierung des Energieflusses</b> im Gesamtsystem (Z 9)
Elektrotechnik	<b>HF 5 Umweltmanagement</b> Untersuchung von Energieeffizienz elektrischer Anlagen unter Berücksichtigung ökologischer und ökonomischer Aspekte

<b>Anforderungssituation 6</b>
--------------------------------

<b>15 UStd.</b>
-----------------

Die Schülerinnen und Schüler beschreiben die Zusammenhänge technischer, gesellschaftlicher, ökonomischer und ökologischer Systeme und deren Wirkung in der Zukunft unter dem Gesichtspunkt der Ermöglichung des *Zusammenlebens aller Menschen in Frieden und Gerechtigkeit*.

Hierbei analysieren sie, inwieweit die *Technik dem Primat des Machbaren* gehorcht oder der Umsetzung wirtschaftlicher und politischer Interessen dient. Sie entwickeln in der Auseinandersetzung **mit christlichen Maßstäben zur Bewertung von Technik Handlungsmöglichkeiten**, die eine *gerechte Teilhabe*, möglichst vieler Menschen an den technischen Fortschritten ermöglichen, ohne ihre Lebensgrundlagen einseitig an Ansprüchen der maßgeblichen Technikanbieter ausrichten zu müssen (Lebens- und Arbeitsbedingungen von Zubringern oder Verwertern in Entwicklungsländern).

Bautechnik	<b>HF 5 Umweltmanagement</b> (Z 8 – Z 10)
Maschinenbautechnik	<b>HF 5 Umweltmanagement</b> , AF 5.1 (Z 1 – Z 3) Konstruktion und Fertigungstechnik Zerlegbarkeit einzelner Komponenten schwer trennbare Materialien <b>HF 5 Umweltmanagement</b> (Z 7) Informationstechnik
Elektrotechnik	<b>HF 5 Umweltmanagement</b> Untersuchung von Energieeffizienz elektrischer Anlagen unter Berücksichtigung ökologischer und ökonomischer Aspekte

## 2.2.7 Sport/Gesundheitsförderung

### Das Fach Sport/Gesundheitslehre in der zweiten Stufe im Schulversuch

Das Fach Sport/Gesundheitsförderung wird im Schulversuch Ingenieurtechnik dem berufsübergreifenden Lernbereich zugeordnet.

Es leistet aufbauend auf den vorangegangenen Jahrgangsstufen seinen unverzichtbaren und eigenständigen Beitrag zur Entfaltung und Förderung der allgemeinen und beruflichen Handlungskompetenz der Schülerinnen und Schüler. Die positiven Auswirkungen von Sport und Bewegung als Bedingungsfaktoren von Gesundheit und Wohlbefinden bilden auch hier im Sinne des salutogenetischen Ansatzes den Ausgangspunkt der unterrichtlichen Kompetenzentwicklung.

Grundsätzlich sind die Anforderungssituationen 1 - 6 in den vorangegangenen Jahrgangsstufen alle thematisiert worden. Da die einzelnen Bildungsgangkonferenzen Entscheidungen über Umfang, Qualität und Schwerpunktbildung der Unterrichtsinhalte im Fach Sport/Gesundheitsförderung treffen, treten die Schülerinnen und Schüler mit unterschiedlichen Voraussetzungen in die Jahrgangsstufe 13 der Ingenieurtechnik ein. Die Berücksichtigung sowohl berufsspezifischer Aspekte als auch der individuellen Bedürfnisse der Schülerinnen und Schüler ist daher leitend bei der Auswahl und Umsetzung von Anforderungssituationen in der Jahrgangsstufe 13. Gleichzeitig sollte das Fach Sport/Gesundheitsförderung Möglichkeiten nutzen, interdisziplinär und projektorientiert mit anderen Fächern zusammenzuarbeiten.

### Besonders zu fokussierende Kompetenzen in der Jahrgangsstufe 13

Mit der Umsetzung der Anforderungssituationen werden insbesondere Schlüsselqualifikationen wie Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Selbstständigkeit, Belastbarkeit, Leistungsbereitschaft, Kreativität und Zuverlässigkeit gefördert. Durch den ganzheitlichen Ansatz von Bewegung, Spiel und Sport eröffnen sich hier besondere Erfahrungs- und Lernmöglichkeiten.

Der Umfang von 40 Wochenstunden erfordert eine Fokussierung in der Umsetzung der Anforderungssituationen. Mit Blick auf den bevorstehenden beruflichen Übergang ist in der Jahrgangsstufe 13 der Ingenieurtechnik eine Betonung der Anforderungsbereiche 2, 4 und 6 sinnvoll. Eine Differenzierung nach den Fachgebieten Bau-, Elektro- und Maschinenbautechnik ist nicht erforderlich.

<b>Anforderungssituation 2</b>	<b>15 UStd.</b>
--------------------------------	-----------------

Die Absolventinnen und Absolventen gehen mit grundlegenden persönlichen und berufsbezogenen Belastungen im Bereich Ingenieurtechnik verantwortlich um und nutzen einfache kompensatorische Ausgleichsmöglichkeiten.

Hier werden Kompetenzen vermittelt, die auf die Bewältigung kommender beruflicher Belastungen vorbereiten. Das breit gefächerte Tätigkeitsfeld im Bereich Ingenieurtechnik kann verschiedene Belastungen zur Folge haben. Sowohl physische Belastungen, wie Tätigkeiten in einseitigen ergonomischen Körperhaltungen als auch psychische Belastungen, wie Arbeiten mit langen Konzentrationsspannungen oder Termin- und Zeitdruck bei der Umsetzung von Projekten. Die Planung und Entwicklung eigener und nachhaltiger bewegungsorientierter Aus-

gleichsprogramme sollte hier im Vordergrund stehen. Ebenso die sinnvolle Nutzung von gesundheitsorientierten Angeboten in dem für sie zu erwartenden neuen Lebensrhythmus mit geringeren Freizeitmöglichkeiten.

#### **Anforderungssituation 4**

**15 UStd.**

Die Absolventinnen und Absolventen erkennen Risiken in überschaubaren Handlungssituationen. Sie übernehmen für sich Verantwortung, handeln zuverlässig und verantwortlich in verschiedenen Alltags- und Berufssituationen.

In Anbindung an das Handlungsfeld 3 sind hier Unterrichtsvorhaben denkbar, in denen die Schülerinnen und Schüler sich aktiv mit der Auswahl bestimmter Materialien oder der Bewertung und Einschätzung von sicherheitsrelevanten Handlungssituationen im Sportunterricht auseinandersetzen. Hier bieten sich Elemente der Erlebnispädagogik an, die in der Halle oder aber im Freien durchgeführt werden. Bei der Geräteauswahl können die Schülerinnen und Schüler ihre technischen Vorkenntnisse beim Errichten von Stationen anwenden, die den Sicherheitsstandards entsprechen und beim gegenseitigen Sichern Verantwortung für sich und andere übernehmen. Bei der Planung, Konstruktion und Hindernisse im Außenbereich werden sie zudem für die Umwelt sensibilisiert.

#### **Anforderungssituation 6**

**10 UStd.**

Die Absolventinnen und Absolventen kommunizieren und kooperieren im Team aufgabenbezogen in ausgewählten Handlungssituationen.

Kooperation und Kommunikation sind für die angehenden Ingenieure in mehrererlei Hinsicht von Bedeutung. Planungsprozesse werden teamorientiert gestaltet und in Produktionsprozessen ist die Kommunikation oft durch Lärm und schlechte Sicht erschwert. Unterrichtsinhalte im Bereich von Spiel und Gestaltung, welche kommunikative Fähigkeiten unterstützen, bieten sich hier besonders zur Kompetenzförderung an. Die Schülerinnen und Schüler erkennen hier die Notwendigkeit klarer und verständlicher Absprachen in sportlichen und beruflichen Bezügen und bearbeiten die Aufgabenstellungen zur verbalen und nonverbalen Kommunikation gemeinsam.

#### **Didaktisch-methodische Hinweise**

Folgende **Prinzipien des Lehrens und Lernens** sollten im Unterricht der Jahrgangsstufe 13 Ingenieurtechnik Berücksichtigung finden. Auf Grund der geringen zur Verfügung stehenden Stundenanzahl kommt dem Prinzip der Bewegungsorientierung eine hohe Bedeutung zu. Über das sportpraktische Handeln werden die Ziele des Sportunterrichts erreicht, dabei ist eine effektive Nutzung der zur Verfügung stehenden Bewegungszeit von besonderer Bedeutung. Auf Grund der unterschiedlichen Voraussetzungen in der Jahrgangsstufe 13 ist die Subjekt- und Zielgruppenorientierung zu betonen. Dadurch werden die Motivation und das Durchhaltevermögen aufrechterhalten, was vor allen Dingen für die Schülerinnen und Schüler von Bedeutung ist, die aufgrund der eigenen Sportbiographie vorwiegend negative Erfahrungen gemacht haben. Möglichkeiten der Binnendifferenzierung sollten dabei genutzt werden. Dem Prinzip der Selbstorganisation wird Rechnung getragen, wenn Problemstellungen eigenverantwortlich und selbstbestimmt bearbeitet werden. Zudem tragen gemeinsame Planungsentscheidungen sowie die Evaluation des Lernzuwachses dazu bei, dass Schülerinnen und Schüler die im

Beruf und Alltag notwendige Selbstständigkeit gewinnen. Die Prozessorientierung des Unterrichts lenkt die Aufmerksamkeit auf die Prozesse des Organisierens, des sozialen Miteinanders sowie der Leistungsentwicklung. Die Umsetzung verlangt zum einen individuelle und kooperative Lernformen, zum anderen die Mitgestaltung und Beteiligung aller Schülerinnen und Schüler. Die Nutzung ihrer unterschiedlichen Vorerfahrungen ist hierbei hilfreich. Der Unterricht im Fach Sport/Gesundheitsförderung schließt in allen Anforderungssituationen Phasen der Reflexion ein. Die sportpraktischen Erfahrungen werden reflektiert, gesichert und auf Situationen in Schule, Beruf und Alltag übertragen.

## 2.2.8 Politik/Gesellschaftslehre

### Das Fach Politik/Gesellschaftslehre in der zweiten Stufe im Schulversuch

Die Kompetenzentwicklung im Fach Politik/Gesellschaftslehre ist ausgerichtet am Ziel der Bildungsgänge der Anlage C der APO-BK und berücksichtigt insbesondere den Erwerb einer umfassenden Handlungskompetenz im Fachbereich Technik/Naturwissenschaften.

Politische, soziale, technische und wirtschaftliche Entwicklungen lassen sich in der gesellschaftlichen Wirklichkeit nicht voneinander trennen, sondern sind vielfältig miteinander verflochten und bedingen sich gegenseitig. Das Fach Politik/Gesellschaftslehre bezieht sich daher auf Erkenntnisse und Verfahrensweisen der Sozialwissenschaften, die den Absolventinnen und Absolventen Methoden und Instrumente zur Verfügung stellen interdependente Wandlungsprozesse in modernen Gesellschaften systematisch und mehrperspektivisch zu untersuchen, in ihren konkreten Auswirkungen auf Lebensentwürfe und Alltagserfahrungen der betroffenen Menschen und in ihren jeweiligen Sozialstrukturen zu beurteilen. Auf der Basis dieser Erkenntnisse ist es möglich, Handlungsoptionen für eine zukunftsfähige und nachhaltige Praxis des Zusammenlebens zu entwickeln.

Ziele des Faches Politik/Gesellschaftslehre sind insbesondere unter Berücksichtigung der Folgen technologischen Wandels, zur Wahrnehmung und Analyse von gesellschaftspolitischen Prozessen zu befähigen, politische Handlungsfähigkeit an verantwortlicher Stelle zu entwickeln und die kritische Reflexion gesellschaftlicher Zusammenhänge im Fachbereich Technik/Naturwissenschaften zu ermöglichen.

Zur Beurteilung gesellschaftlicher Problemlagen gehört die Fähigkeit zur Ideologiekritik, d. h. die Fähigkeit, kontroverse Positionen auf implizite Werthaltungen, Interessen und Konsequenzen hin zu überprüfen, z. B. als kritische Reflexion von apologetischen Konzeptionen in Bezug auf technologischen und technischen Fortschritt.

Im Werturteil sollen ethische und normative Kategorien auf aktuelle Problemstellungen angewendet werden. Ausgehend von persönlicher oder empathischer Betroffenheit werden eigene Maßstäbe reflektiert.

Handlungskompetenz im Fach Politik/Gesellschaftslehre bedeutet Partizipations- und Gestaltungskompetenz. Handeln beginnt mit der Nutzung der gesellschaftlich gegebenen Partizipationsmöglichkeiten. Untrennbar mit der Entwicklung der Demokratie verbunden ist jedoch auch die Suche nach Handlungsmöglichkeiten, die über konventionelle Formen und Bereiche der Mitbestimmung hinausreichen. Erst in der aktiven Gestaltung findet demokratische Handlungskompetenz ihre volle Entfaltung.

## Besonders zu fokussierende Kompetenzen in der Jahrgangsstufe 13

In der Jahrgangsstufe 13 sind im Fach Politik/Gesellschaftslehre insbesondere fachliche und fächerübergreifende Kompetenzen zu erwerben, die den Anforderungen einer globalen Verantwortungsethik unter Einbeziehung interkultureller und internationaler Kommunikationsstrategien sowie einer an Nachhaltigkeit und Ressourcenbewusstsein orientierten mentalen Einstellung entsprechen.

Global wirksame Themenkomplexe wie „Energie im 21. Jahrhundert“ und „Sozialer Wandel im internationalen Vergleich“ eignen sich besonders für die oben definierte Ausschärfung des Kompetenzprofils des Faches Politik/Gesellschaftslehre im dritten Ausbildungsjahr des Bildungsgangs.

Daraus ergibt sich eine Schwerpunktsetzung in der Jahrgangsstufe 13 im Sinne der beiden folgenden Anforderungssituationen:

<b>Anforderungssituation A</b>		<b>Zeitrichtwert: 20 UStd.</b>	
<i>Energie im 21. Jahrhundert</i>			
<p>Die Absolventinnen und Absolventen analysieren, inwieweit Energiebedarf den ökonomischen, technologischen und gesellschaftlichen Wandel beeinflusst. Sie setzen sich mit aktuellen und künftigen Möglichkeiten der Energieproduktion unter ökologischen, ökonomischen, politischen und sozialen Gesichtspunkten auseinander. Sie untersuchen den Zusammenhang zwischen Energieproduktion, technologischem Fortschritt, ökonomischem Wachstum und Wandel der Sozialstruktur. Vor dem Hintergrund ihrer Erkenntnisse prüfen und beurteilen sie, wie die Energiewende im 21. Jahrhundert ausgestaltet werden könnte, um zur Lösung globaler Probleme wie Klimawandel und zunehmender Umweltzerstörung beizutragen.</p>			
<b>Ziele</b>			
<p>Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten Chancen und Risiken der verschiedenen <i>Formen der Energieproduktion</i> auf der Basis verschiedener Energieträger (Z 1) und prüfen kritisch die jeweiligen Auswirkungen auf ökonomische, ökologische, politische und soziale Prozesse (Z 2).</p> <p>Dabei stellen sie Fragen des <i>Klimawandels</i>, des <i>Umweltschutzes</i> und der <i>Verkehrsinfrastrukturentwicklung</i> im internationalen Vergleich in den Vordergrund (Z 3).</p> <p>Sie entwickeln Vorschläge zur <i>Energieeinsparung</i> und zur Nutzung alternativer Energien in wirtschaftlichen, privaten und öffentlichen Bereichen (Z 4).</p> <p>Sie verdichten ihre Erkenntnisse zu einem argumentativen Konzept für eine nachhaltige <i>Energiewende</i>, die sowohl den Anforderungen wirtschaftlicher Stabilität, sozialer Sicherheit und weltweiter Verteilungsgerechtigkeit Rechnung trägt (Z 5).</p>			
<b>Zuordnung der Ziele zu den Kompetenzkategorien</b>			
Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
Z 1 bis Z 5	Z 1, Z 2, Z 4, Z 5	Z 2, Z 4	Z 2 bis Z 5

**Anforderungssituation B**

**Zeitrictwert: 20 UStd.**

*Sozialer Wandel*

Die Absolventinnen und Absolventen erschließen das Phänomen des Sozialen Wandels als Grundkonstante der Moderne. Sie analysieren den grundlegenden Zusammenhang zwischen technischem Fortschritt und Wirtschaftswachstum als kontinuierliche Veränderung kapitalistisch geprägter Produktionsprozesse und untersuchen dabei anhand ausgewählter gesellschaftlicher Problemstellungen den erkennbaren Wandel der Sozialstrukturen. Die Absolventinnen und Absolventen setzen sich kritisch mit den vielfältigen Mustern der Individualisierung der Lebensführung auseinander. Sie erklären die fortschreitende Globalisierung als gesamtgesellschaftlichen Erfahrungs- und Wirkungszusammenhang.

**Ziele**

Die Schülerinnen und Schüler analysieren an ausgewählten gesellschaftlichen Wendepunkten in der jüngeren Geschichte der Bundesrepublik Deutschland die Auswirkungen des Sozialen Wandels in verschiedenen Bereichen (Z 1).

Sie identifizieren den technischen Wandel als einen Hauptmotor des sozialen Wandels (Z 2) und erklären, wie sich die damit verbundene Entwicklung der Wirtschaft von der industriellen Produktion zu einer dynamisierten Dienstleistungs-, Informations- und Wissensgesellschaft auf andere gesellschaftliche Bereiche wie Kommunikation, Kultur, Bildung, Politik, gesellschaftliche Aufgabenteilung und Geschlechterrollen sowie Arbeitsverständnis und Freizeitverhalten auswirken (Z 3).

Sie diskutieren die Auswirkungen der globalen Digitalisierung auf die Qualität sozialer Beziehungen und auf die Gestaltung ihrer individuellen Lebenspraxis im Alltag und im Berufsleben (Z 4).

Sie untersuchen im Zusammenhang globaler Wanderungsbewegungen die damit verbundenen strukturellen Veränderungen in verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen (Z 5).

**Zuordnung der Ziele zu den Kompetenzkategorien**

Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
Z 1 bis Z 5	Z 1 bis Z 5	Z 4	Z 1 bis Z 5

**Didaktisch-methodische Hinweise**

Handlungskompetenz erfordert Methoden zur Entwicklung von Ideen wie z. B. das Szenario oder die Zukunftswerkstatt. Im Bereich des kommunikativen Handelns lernen die Schülerinnen und Schüler verschiedene Gesprächsformen zur Verständigung über Ziele und Wege und zur Aushandlung von Entscheidungen anzuwenden und Medien zur Veröffentlichung von Ideen zu nutzen. Damit leistet das Fach einen Beitrag zur beruflichen Kompetenz, Anwältin bzw. Anwalt und Moderatorin bzw. Moderator in Konflikt- und Problemsituationen zu sein.

Methodisch ist im Zusammenhang mit Urteilen die Beherrschung unterschiedlicher Gesprächsformen zu nennen, die das Erleben unterschiedlicher Perspektiven, Pro-und-Kontra-Abwägungen, Dilemmata-Entscheidungen sowie ein Handeln in Rollen ermöglichen.

Insgesamt zielt das Fach Politik/Gesellschaftslehre auf eine breite Entwicklung von Kompetenzen, die zur Bewältigung von Unübersichtlichkeit, Widersprüchlichkeit und Mehrdeutigkeit moderner Gesellschaften notwendig sind. Vielfältige Medien und Methoden zur Entscheidungsfindung und Handlungsvorbereitung sollen in zunehmend komplexeren Problemfeldern und Anforderungssituationen eingesetzt werden. So werden umfassende Kompetenzen zum ganzheitlichen Handeln entwickelt und vernetztes Denken und Kooperationsfähigkeit geübt. Daraus resultiert eine belastbare Demokratiekompetenz zur Übernahme von Verantwortung im privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Leben.

Im Rahmen der Didaktischen Jahresplanung ergeben sich zu den inhaltlichen Schwerpunkten Individualität, Freiheit und Verantwortung und gesellschaftliche Werteorientierung thematische Anknüpfungspunkte unter anderem zu den Fächern Religionslehre, Deutsch/Kommunikation sowie Wirtschaftslehre.