



LAND
BRANDENBURG

Ministerium für Bildung,
Jugend und Sport

Rahmenlehrplan

für den Unterricht in der
Fachoberschule im
Land Brandenburg



Fachrichtung Technik

Impressum

Erarbeitung

Dieser Rahmenlehrplan wurde im Landesinstitut Brandenburg für Schule und Lehrkräftebildung (LIBRA) erarbeitet.

Herausgeber

Ministerium für Bildung, Jugend und Sport des Landes Brandenburg

Gültigkeit des Rahmenlehrplans

Gültig ab 1. August 2026



Landesinstitut Brandenburg für Schule und Lehrkräftebildung 2026
<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/deed.de>

Inhalt

Vorbemerkungen	4
1 Bildung und Erziehung in der Fachoberschule	5
1.1 Grundsätze	5
1.2 Leistungsfeststellung und Leistungsbewertung	8
2 Abschlussprofil	10
2.1 Fähigkeit zur fachbezogenen Kommunikation	10
2.2 Fähigkeit zum problemlösenden Handeln	10
2.3 Fähigkeit zur Selbstreflexion und Stärkung berufsbezogener Identität	11
3 Beitrag des Faches Technik zum Kompetenzerwerb	12
3.1 Fachspezifik	12
3.2 Fachbezogene Kompetenzen	12
3.3 Themen und Inhalte des Faches Technik	13
4 Beitrag des Faches Technische Physik zum Kompetenzerwerb	18
4.1 Fachspezifik	18
4.2 Fachbezogene Kompetenzen	18
4.3 Themen und Inhalte des Faches Technische Physik	19
5 Beitrag des Faches Technische Kommunikation zum Kompetenzerwerb	21
5.1 Fachspezifik	21
5.2 Fachbezogene Kompetenzen	21
5.3 Themen und Inhalte des Faches Technische Kommunikation	22
6 Beitrag des Faches Betriebswirtschaft zum Kompetenzerwerb	23
6.1 Fachspezifik	23
6.2 Fachbezogene Kompetenzen	23
6.3 Themen und Inhalte des Faches Betriebswirtschaft	24

Vorbemerkungen

Die Fachoberschule vermittelt fachliche Kenntnisse und Fähigkeiten sowie eine erweiterte und vertiefte Allgemeinbildung. Im Unterricht der Fachoberschule vertiefen und erweitern die Schülerinnen und Schüler die erworbenen Kompetenzen der Sekundarstufe I und erlangen die Fachhochschulreife. Sie entwickeln berufliche und studienqualifizierende Kompetenzen, die zum Ziel haben, exemplarische Handlungssituationen im betreffenden Arbeitsbereich sicher zu beherrschen.

Die Schülerinnen und Schüler erhalten die Möglichkeit, ihre bisher erworbenen Kenntnisse weiterzuentwickeln, zu stärken und zu festigen. Sie erwerben und vertiefen die fachbezogenen und fachübergreifenden Grundlagen für wissenschaftspropädeutisches Arbeiten und bewältigen zunehmend komplexe Aufgabenstellungen. Dabei wenden sie fachliche und methodische Kenntnisse und Fertigkeiten im Laufe der Ausbildung selbstständig an. Darüber hinaus ist es notwendig, dass eine Hinführung zur Bearbeitung umfangreicher bzw. komplexer Aufgaben im Hinblick auf die Anforderungen der Fachhochschulreifeprüfung erfolgt.

Dem Rahmenlehrplan liegt das Kompetenzmodell der Allgemeinen Hochschulreife zugrunde. Tiefe und Umfang der zu erreichenden Kompetenzen auf dem Niveau der Fachhochschulreife werden durch das Abschlussprofil (siehe Kapitel 2) festgelegt.

Der Rahmenlehrplan gilt für die Fachrichtung Technik. Er orientiert sich am Bildungsauftrag der Schule, wie er im aktuell gültigen Gesetz über die Schulen im Land Brandenburg (BbgSchulG) festgelegt ist. Die in den Kapiteln 3 – 6 beschriebenen Themen und Inhalte sind verbindlich zu unterrichten. Trotzdem hat jede Lehrkraft einen gewissen Spielraum bei der Vermittlung der Inhalte an Beispielen oder in Lernsituationen.

Bei der Umsetzung im Unterricht sind die Vorgaben der „Verordnung über die Bildungsgänge der Fachoberschule und den Erwerb der Fachhochschulreife in beruflichen Bildungsgängen (Fachoberschul- und Fachhochschulreifeverordnung – FOSFHRV) in der jeweils gültigen Fassung zu beachten.

1 Bildung und Erziehung in der Fachoberschule

1.1 Grundsätze

Die Fachhochschulreife ist im Deutschen Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen (DQR) der Niveaustufe 4 zugeordnet, in der Kompetenzen beschrieben werden, die zur selbstständigen Planung und Bearbeitung fachlicher Aufgabenstellungen in einem umfassenden, sich verändernden Lernbereich oder beruflichen Tätigkeitsfeld benötigt werden.

In der Fachoberschule erweitern und vertiefen die Schülerinnen und Schüler ihre bis dahin erworbenen Kompetenzen mit dem Ziel, sich auf die Anforderungen eines Hochschulstudiums vorzubereiten. Sie handeln zunehmend selbstständig und übernehmen Verantwortung in gesellschaftlichen Gestaltungsprozessen. Die Grundlagen für das Zusammenleben und Zusammenarbeiten in einer demokratischen Gesellschaft und für das friedliche Zusammenleben der Völker sind ihnen vertraut. Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre interkulturelle Kompetenz und bringen sich im Dialog und in der Kooperation mit Menschen unterschiedlicher kultureller Prägung aktiv und gestaltend ein. Eigene und gesellschaftliche Perspektiven werden von ihnen zunehmend sachgerecht eingeschätzt. Die Schülerinnen und Schüler übernehmen Verantwortung für sich und ihre Mitmenschen, für die Gleichberechtigung der Menschen ungeachtet des Geschlechts, der Abstammung, der Sprache, der Herkunft, einer Behinderung, der religiösen und politischen Anschauungen, der sexuellen Identität und der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Stellung. Im Dialog zwischen den Generationen nehmen sie eine aktive Rolle ein. Sie setzen sich mit wissenschaftlichen, technischen, rechtlichen, politischen, sozialen und ökonomischen Entwicklungen auseinander, nutzen die Möglichkeiten rechtlicher Entwicklungen und schätzen Handlungsspielräume, Perspektiven und Folgen zunehmend sachgerecht ein. Sie gestalten Meinungsbildungsprozesse und Entscheidungen mit und eröffnen sich somit vielfältige Handlungsmöglichkeiten.

Schülerinnen und Schüler, die eine abgeschlossene Berufsausbildung haben, verfügen über vielfältige konkrete berufliche Erfahrungen. Diese beruflichen Erfahrungen, Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten sind in ihrer Art und in ihrem Ausmaß je nach Berufsfeld unterschiedlich vorhanden. Die Schülerinnen und Schüler sind durch ihre Berufsfähigkeit, ihre berufliche Flexibilität und durch ihre Bereitschaft zum Weiterlernen in ihrem Berufsfeld geprägt. Diese konkreten beruflichen Erfahrungen sind bei der Gestaltung der Unterrichtsprozesse in der Fachoberschule zu nutzen. Sie sind Ausgangspunkt für die Gestaltung der Lehr- und Lernprozesse der jeweiligen Unterrichtsfächer und die Voraussetzung für die Weiterentwicklung und Vertiefung der Kompetenzen.

Prinzip der Beruflichkeit

Das Prinzip der Beruflichkeit gilt eingeschränkt auch für die Fachoberschule, die sich direkt an den Erwerb des mittleren Schulabschlusses anschließt. Die Schülerinnen und Schüler absolvieren im Rahmen ihres Fachoberschulbesuches ein Praktikum in einem Unternehmen des jeweiligen Berufsfeldes und erwerben dort erste praktische Erfahrungen mit der Arbeitswelt.

Der beschleunigte Wandel einer von Globalisierung geprägten Welt erfordert ein dynamisches Modell des Kompetenzerwerbs, das auf lebenslanges Lernen und die Bewältigung vielfältiger Herausforderungen im Alltags- und Berufsleben ausgerichtet ist. Hierzu durchdringen die Schülerinnen und Schüler zentrale Zusammenhänge grundlegender Wissensbereiche, erkennen die Funktion und Bedeutung vielseitiger Erfahrungen und lernen, vorhandene sowie neu erworbene Fähigkeiten und Fertigkeiten miteinander zu verknüpfen.

Kompetenzerwerb

Die Lernenden entwickeln ihre Fähigkeiten im Umgang mit Sprache und Wissen weiter und setzen sie zunehmend situationsangemessen, zielorientiert und adressatengerecht ein.

Profil-orientierung Mit entsprechender Eigeninitiative und gezielter Förderung können auch Schülerinnen und Schüler die Fachoberschule erfolgreich absolvieren, die die Eingangsvoraussetzungen zu Beginn der Fachoberschule noch nicht im vollen Umfang erreicht haben.

Mit dem Abschlussprofil wird verdeutlicht, über welche fachlichen und überfachlichen Kompetenzen sie für den erfolgreichen Erwerb der Fachhochschulreife verfügen müssen. Das Abschlussprofil bietet den Lernenden damit Orientierung für erfolgreiches Handeln und bildet einen wesentlichen Bezugspunkt für die Unterrichtsgestaltung, für das Entwickeln von Konzepten, zur individuellen Förderung sowie für eine ergebnisorientierte Lernberatung.

Themenfelder und Inhalte Für die Kompetenzentwicklung sind zentrale Themenfelder und berufliche Inhalte von Relevanz, die sich auf die Kernbereiche der jeweiligen Fächer konzentrieren und sowohl fachspezifische als auch überfachliche Zielsetzungen deutlich werden lassen. So erhalten die Schülerinnen und Schüler Gelegenheit zum exemplarischen Lernen und zum Erwerb einer vertieften und erweiterten allgemeinen sowie wissenschaftspropädeutischen Bildung. Dabei wird stets der Bezug zur beruflichen und gesellschaftlichen Erfahrungswelt der Lernenden und zu den Herausforderungen an die heutige sowie an die zukünftige Gesellschaft hergestellt.

Die Schülerinnen und Schüler entfalten anschlussfähiges und vernetztes Denken und Handeln als Grundlage für lebenslanges Lernen, wenn sie die in einem Lernprozess erworbenen Kompetenzen auf neue Lernbereiche übertragen und für eigene Ziele und Anforderungen in Schule, Studium, Beruf und Alltag nutzbar machen können.

Diesen Erfordernissen trägt der Rahmenlehrplan durch die Auswahl der Themenfelder und Inhalte Rechnung, bei der die Systematik des Faches und vor allem der Beitrag zum Kompetenzerwerb berücksichtigt werden.

Schulinternes Curriculum Der Rahmenlehrplan ist die verbindliche Basis für die Gestaltung des schulinternen Curriculums, in dem der Bildungs- und Erziehungsauftrag der Schulen standortspezifisch konkretisiert wird. Dazu werden fachbezogene, fachübergreifende und fächerverbindende Entwicklungsschwerpunkte sowie profilbildende Maßnahmen festgelegt.

Die Kooperation innerhalb der einzelnen Fachbereiche ist dabei von ebenso großer Bedeutung wie fachübergreifende Absprachen und Vereinbarungen. Beim Erstellen des schulinternen Curriculums werden regionale und schulspezifische Besonderheiten sowie die Neigungen und Interessenlagen der Schülerinnen und Schüler einbezogen. Dabei arbeiten alle an der Schule Beteiligten zusammen und nutzen auch die Anregungen und Kooperationsangebote externer Partner.

Zusammen mit dem Rahmenlehrplan nutzt die Schule das schulinterne Curriculum als ein prozessorientiertes Steuerungsinstrument im Rahmen von Qualitätsentwicklung und Qualitätssicherung. Im schulinternen Fachcurriculum werden überprüfbare Ziele formuliert, die die Grundlage für eine effektive Evaluation des Lernens und des Unterrichts in der Fachoberschule unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Organisationsformen des Bildungsgangs sind.

Mitverantwortung und Mitgestaltung von Unterricht Mitverantwortung und Mitgestaltung von Unterricht geschieht vor allem dadurch, dass die Schülerinnen und Schüler Verantwortung für den Lernprozess und den Lernerfolg übernehmen und sowohl den Unterricht als auch das eigene Lernen aktiv selbst gestalten.

Die Einhaltung der Grundsätze inklusiven Lernens ermöglicht allen Schülerinnen und Schülern eine Teilhabe am Lernprozess – unter Berücksichtigung ihres individuellen Unterstützungsbedarfs – ungeachtet eventueller individueller Beeinträchtigungen.

Gemeinsames Lernen

Beim Lernen konstruiert jede und jeder Einzelne ein für sich selbst bedeutsames Abbild der Wirklichkeit auf der Grundlage des eigenen individuellen Wissens und Könnens bzw. eigener Erfahrungen und Einstellungen.

Lernen als individueller Prozess

Dieser Tatsache wird durch eine Lernkultur Rechnung getragen, in der sich die Schülerinnen und Schüler ihrer eigenen Lernwege bewusst werden, diese weiterentwickeln sowie unterschiedliche Lösungen reflektieren und selbstständig Entscheidungen treffen. Auf diese Weise wird ein lebenslanges Lernen angebahnt und die Grundlage für motiviertes, durch Neugier und Interesse geprägtes Handeln ermöglicht. Fehler und Umwege werden dabei als bedeutsame Bestandteile von Erfahrungs- und Lernprozessen angesehen.

Neben der Auseinandersetzung mit dem Neuen sind Phasen des Anwendens, des Übens, des Systematisierens sowie des Vertiefens und Festigens für erfolgreiches Lernen von großer Bedeutung. Solche Lernphasen ermöglichen auch die gemeinsame Suche nach Anwendungen für neu erworbenes Wissen und verlangen eine variantenreiche Gestaltung im Hinblick auf Übungssituationen, in denen vielfältige Methoden und Medien zum Einsatz gelangen.

Phasen des Anwendens

Lernumgebungen werden so gestaltet, dass sie das selbst gesteuerte Lernen von Schülerinnen und Schülern fördern. Sie unterstützen durch den Einsatz von Medien sowie zeitgemäßer Kommunikations- und Informationstechnik sowohl die Differenzierung individueller Lernprozesse als auch das kooperative Lernen. Dies trifft sowohl auf die Nutzung von multimedialen und netzbasierten Lernarrangements als auch auf den produktiven Umgang mit Medien zu. Moderne Lernumgebungen ermöglichen es den Lernenden, eigene Lern- und Arbeitsziele zu formulieren und zu verwirklichen sowie eigene Arbeitsergebnisse auszuwerten und zu nutzen.

Lernumgebungen

Die Integration geschlechtsspezifischer Perspektiven in den Unterricht fördert die Wahrnehmung und Stärkung der Schülerinnen und Schüler hinsichtlich ihrer Unterschiedlichkeit und Individualität. Sie unterstützt die Verwirklichung von gleichberechtigten Lebensperspektiven. Die Schülerinnen und Schüler werden darin bestärkt, unabhängig von tradierten Rollenfestlegungen, Entscheidungen über ihre berufliche und persönliche Lebensplanung zu treffen.

Gleichberechtigung der Geschlechter

Durch fachübergreifendes Lernen werden Inhalte und Themenfelder in größerem Kontext erfasst, außerfachliche Bezüge hergestellt und gesellschaftlich relevante Aufgaben verdeutlicht. Die Vorbereitung und Durchführung von fächerverbindenden Unterrichtsvorhaben und Projekten fördern die Zusammenarbeit der Lehrkräfte und ermöglichen allen Beteiligten eine multiperspektivische Wahrnehmung.

Fachübergreifendes und fächerverbindendes Lernen

Dabei ist die Beruflichkeit nicht das Ziel des Unterrichtsprozesses, sondern der Ausgangspunkt und das didaktische Grundprinzip für die Gestaltung der Lehr- und Lernprozesse in der Fachoberschule. Der Rahmenlehrplan berücksichtigt bei der Auswahl, Differenzierung und Anordnung der anzustrebenden Kompetenzen diese vielfältigen beruflichen Erfahrungen, um so das im Prinzip der Beruflichkeit enthaltene didaktische Potenzial inhaltlich und methodisch voll nutzen zu können.

Im Rahmen von Projekten, an deren Planung und Organisation sich die Schülerinnen und Schüler aktiv beteiligen, werden über Fächergrenzen hinaus Lernprozesse vollzogen und Lernprodukte erstellt. Dabei nutzen Lernende überfachliche Fähigkeiten und Fertigkeiten auch zum Dokumentieren und Präsentieren. Auf diese Weise bereiten sie sich auf das Studium und ihre spätere Berufstätigkeit vor.

Projektarbeit

Einbeziehung außerschulischer Erfahrungen Außerhalb der Schule gesammelte Erfahrungen, Kenntnisse und erworbene Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler sowie das Prinzip der Beruflichkeit werden in die Unterrichtsarbeit einbezogen. Zur Vermittlung solcher Erfahrungen werden ebenso die Angebote außerschulischer Lernorte, kultureller oder wissenschaftlicher Einrichtungen sowie staatlicher und privater Institutionen genutzt. Die Teilnahme an Projekten und Wettbewerben, an Auslandsaufenthalten und internationalen Begegnungen hat ebenfalls eine wichtige Funktion, sie erweitert den Erfahrungshorizont der Schülerinnen und Schüler und trägt zur Stärkung ihrer interkulturellen Handlungsfähigkeit bei.

1.2 Leistungsfeststellung und Leistungsbewertung

Grundsätze Generelle Grundsätze zur Leistungsbewertung sind im Brandenburgischen Schulgesetz und der Fachoberschulverordnung geregelt. In den Bildungsgängen der Fachoberschule haben Leistungskontrollen und -bewertungen verschiedene Funktionen. Sie dienen im Besonderen

- den Schülerinnen und Schülern als Grundlage für die Beurteilung ihrer Lernfortschritte,
- den Lehrkräften als Grundlage für die individuelle Beratung und Unterstützung der einzelnen Schülerinnen und Schüler,
- als Grundlage für die weitere Planung des Unterrichts.

Wichtig für die persönliche Entwicklung der Schülerinnen und Schüler ist eine individuelle Beratung, die ihre Stärken aufgreift und Lernergebnisse nutzt, um Lernfortschritte auf der Grundlage nachvollziehbarer Anforderungs- und Bewertungskriterien zu beschreiben und zu fördern.

So lernen die Schülerinnen und Schüler, ihre eigenen Stärken und Schwächen sowie die Qualität ihrer Leistungen realistisch einzuschätzen und Rückmeldungen und Beratung als Chance für die persönliche Weiterentwicklung zu verstehen. Sie lernen außerdem, anderen Menschen faire und sachliche Rückmeldungen zu geben, die für eine produktive Zusammenarbeit und ein erfolgreiches Handeln unerlässlich sind.

Aufgabenstellungen Die Anforderungen in den Aufgabenstellungen orientieren sich im Verlauf des Unterrichts der Fachoberschule zunehmend an der Vertiefung von Kompetenzen und dem im Rahmenlehrplan beschriebenen Abschlussprofil sowie an den Aufgabenformen und der Dauer der Fachhochschulreifeprüfung. Die Aufgabenstellungen sind so offen, dass sie den Schülerinnen und Schülern selbstständige Lösungen, Gestaltungen oder Deutungen, Folgerungen, Verallgemeinerungen, Begründungen und Wertungen abverlangen. Die von den Lernenden geforderten Leistungen orientieren sich an lebens- und arbeitsweltbezogenen Textformaten und Aufgabenstellungen, die einen Beitrag zur Vorbereitung auf das Studium und die spätere berufliche Tätigkeit liefern.

Schriftliche Leistungen Neben den Klausuren fördern umfangreichere schriftliche Arbeiten in besonderer Weise bewusstes methodisches Vorgehen und motivieren zu eigenständigem Lernen und Forschen.

Mündliche Leistungen Auch den mündlichen Leistungen kommt eine große Bedeutung zu. In Gruppen und einzeln erhalten die Schülerinnen und Schüler Gelegenheit, ihre Fähigkeit zu reflektiertem und sachlichem Diskurs und Vortrag sowie zum mediengestützten Präsentieren von Ergebnissen unter Beweis zu stellen.

Hinweise zur Leistungsbewertung im Rahmen von Prüfungen

In Ergänzung den Verwaltungsvorschriften zur Leistungsbewertung in den Schulen des Landes Brandenburg (VV-Leistungsbewertung) wird für die Prüfungen Folgendes festgelegt:

Die Aufgabenstellung ist jeweils so zu wählen, dass den Prüflingen Gelegenheit gegeben wird zu zeigen, in welchem Maße sie:

- fachspezifische Arbeitstechniken und Verfahren zum Analysieren von Fachinhalten zielgerichtet anwenden,
- Schlüsselbegriffe nennen und definieren sowie zugehörige Formeln für die Berechnung anwenden,
- fachliche Zusammenhänge analysieren, erläutern, beurteilen und bewerten,
- fachspezifischen und fächerübergreifenden Strukturen, Gesetzmäßigkeiten und Prinzipien nennen, beschreiben und erläutern,
- Sachverhalte selbstständig beurteilen und bewerten,
- Vorgänge, Sachverhalte, Zusammenhänge und eigene Überlegungen angemessen strukturiert und verständlich darstellen,
- komplexe technische Aufgabenstellungen aus verschiedenen Bezugswissenschaften analysieren, Struktur- und Funktionszusammenhänge beschreiben und interdisziplinäre Lösungsansätze im Team entwickeln und darstellen.

Zur Vorbereitung der Schülerinnen und Schüler auf die Prüfung ist es erforderlich, sich auch bereits im Unterricht und insbesondere bei Klassenarbeiten mit vergleichbaren Aufgabenstellungen vertraut zu machen. In den Aufgabenstellungen sind Operatoren und Anforderungsbereiche angelehnt an die EPA (Einheitliche Prüfungsanforderungen) Technik auf dem Niveau der Fachoberschule zu berücksichtigen.¹

¹ Sekretariat der Kultusministerkonferenz, 1989, Einheitliche Prüfungsanforderungen (EPA) in der Abiturprüfung: Technik in der Fassung vom 16.11.2006, Kapitel 2 bis 4. Verfügbar unter: https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/1989/1989_12_01-EPA-Technik.pdf, Zugriff am: 27.01.2026

2 Abschlussprofil

2.1 Fähigkeit zur fachbezogenen Kommunikation

Die Schülerinnen und Schüler nutzen fachspezifische Kommunikationstechniken und wenden sie problembezogen an, zum Beispiel anhand von:

- grafisch dokumentierten Zusammenhängen in Form normgerechter, technischer Zeichnungen, Graphen, Tabellen und Dateien,
- mathematisch formulierten Funktionszusammenhängen in Form von Formeln,
- algorithmisch formulierten Lösungsverfahren in Form von Ablaufplänen,
- fachspezifisch formulierten technischen Zusammenhängen.

Beim Erstellen technischer Dokumentationen besitzen sie die Fähigkeit, Informationen selbstständig zu beschaffen und zu bearbeiten. Dazu nutzen Sie folgende Möglichkeiten bzw. Methoden:

- Nutzung technischer Nachschlagewerke, Tabellenbücher, Fachzeitschriften, Datenblättern, firmen- und produktspezifischer Unterlagen in analoger und digitaler Form,
- Nutzung technischer Software zur Simulation und Darstellung technischer Prozesse und Abläufe,
- kritisches Bearbeiten technischer Informationen, durch Unterscheiden von Fakten und Meinungen zu technischen Sachverhalten, durch Abwägen des Gültigkeitsumfanges modellbezogener Aussagen oder durch Beurteilung der Aktualität von Informationen,
- fachlich richtiges Darstellen technischer Zusammenhänge, das heißt folgerichtiges Ordnen der Fakten sowie verständliche, anschauliche Anwendung unterschiedlicher Kommunikationstechniken, z. B. in Form von Vorträgen, Präsentationen, Protokollen und schriftlichen Arbeiten.

2.2 Fähigkeit zum problemlösenden Handeln

Schülerinnen und Schüler zeigen Fachkompetenz, Methoden- und Analysekompetenz, indem sie

- technische Fragestellungen bearbeiten,
- technische Aufgabenstellungen und Lösungen unter den Aspekten der Zweckbestimmung und Funktionalität analysieren,
- typische technische Lösungsverfahren erfassen, auswählen und anwenden, zum Beispiel durch:
 - Anwendung von theoretischen Kenntnissen und Gesetzmäßigkeiten sowie Nutzung möglicher Analyse- und Syntheseverfahren am konkreten Beispiel,
 - Reduktion technischer Sachverhalte auf Modelldarstellungen unter Berücksichtigung ihres Geltungsbereichs,
 - experimentelles Ermitteln der Funktionen konkreter technischer Systeme in Laborräumen,
 - den Umgang mit technischen Geräten, Maschinen und Anlagen zur Durchführung technischer Experimente.

- technische Komponenten konstruieren und Lösungswege optimieren, zum Beispiel durch:
 - den Einsatz branchenspezifischer Software zur Konstruktion und Simulation von technischen Prozessen und Sachverhalten,
 - das Strukturieren des Lösungsweges,
 - Feststellen möglicher Lösungsvarianten und Alternativen zur technischen Aufgabenstellung,
 - Vergleichen und Bewerten der möglichen Lösungsvarianten und Treffen einer Entscheidung.
- technische Lösungen beurteilen. Dazu gehören folgende Aspekte:
 - Darstellen des Kompromisscharakters technischer Lösungen als Resultat unterschiedlicher Einflüsse und Abhängigkeiten,
 - Erfassen der Tragweite technischer Lösungen,
 - Bewerten und Überprüfen vorliegender Lösungen auf ihren Geltungsbereich und ihre Übertragbarkeit auf vergleichbare technische Problemstellungen,
 - Beurteilung technischer Lösungen als Mittel zur Gestaltung und Vereinfachung der menschlichen Lebensbedingungen aus historischer, gegenwärtiger und zukünftiger Perspektive,
 - Untersuchungen des Spielraumes für technische Alternativen,
 - Bewertung humaner, ökonomischer und ökologischer Folgen bei der Anwendung der Technik,
 - Beurteilung der Rolle der technischen Wissenschaften für zukünftige gesellschaftliche Entwicklungen.
- die Bedeutung, Möglichkeiten und Grenzen des technischen Handelns angemessen einschätzen.

2.3 Fähigkeit zur Selbstreflexion und Stärkung berufsbezogener Identität

Die Schülerinnen und Schüler zeigen Selbstkompetenz, indem sie

- ihre subjektive Lebenswirklichkeit als inneres und äußeres Konstrukt erkennen, beschreiben, analysieren und reflektieren,
- sich ihrer eigenen subjektorientierten Parameter (z. B. Vorurteile, Ängste, Erfahrungen) bewusst werden und diese reflektieren,
- ihre eigenen subjektorientierten Parameter auf der Grundlage individueller Entwicklungsprozesse umstrukturieren,
- auf der Grundlage des erworbenen Fachwissens situationsangemessen beruflich handeln und Handlungsalternativen entwickeln,
- die Bedeutung der Umwelt und des Umweltbewusstseins im gesamtgesellschaftlichen Kontext analysieren,
- die Wirksamkeit ihrer Handlungen für die eigene Person und andere antizipieren,

3 Beitrag des Faches Technik zum Kompetenzerwerb

3.1 Fachspezifik

Technik als Teilbereich menschlicher Kultur ist das Ergebnis eines langen Prozesses wissenschaftlicher und schöpferischer Tätigkeit. Der Einsatz von Technik verfolgt das Ziel, eine individuelle und gesellschaftliche Lebensführung zu ermöglichen und zu erleichtern.

Die Zwecksetzung und die Gestaltung der Technik sind abhängig von den jeweiligen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bedingungen eines Landes. Technik entsteht in einer historischen Entwicklung aus Handwerk, Erfindungen und einer systematischen Anwendung der Bezugswissenschaften. In einem historischen Entwicklungsprozess haben sich spezielle Bezugswissenschaften herausgebildet, wie zum Beispiel Bau-, Elektro-, Maschinenbautechnik, an denen sich die berufliche Ausbildung orientiert. Inhalte der Ausbildung beziehen sich daher in der Regel auf die Struktur- und Funktionszusammenhänge spezieller technische Elemente und daraus zusammengesetzter Systeme und Systemkomponenten. Komplexe technische Aufgabenstellungen erfordern zunehmend interdisziplinäre Lösungsansätze. Das setzt eine interdisziplinäre Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit aller Beteiligten an einer Lösung voraus.

Technische Gegenstände, Prozesse und Verfahren können funktionsspezifisch geordnet werden in den Kategorien des Umwandelns, Transportierens und Speicherns von stoff-, energie-, und informationstechnischen Teilsystemen. Dabei sind technisches Denken, Planen, Handeln und Beurteilen der zu betrachtenden Prozesse eng aufeinander abgestimmt. Technisches Planen, Denken und Handeln setzt eine umfangreiche Durchdringung von theoretischen, wissenschaftlichen Erkenntnissen voraus. Theoretische Erkenntnisse führen dann zur Handlungskompetenz, wenn sie von praktischen Handlungen und sinnlicher Erfahrungen ausgehen und geleitet werden.

3.2 Fachbezogene Kompetenzen

Die Zielperspektive einer allgemeinen technischen Bildung besteht darin, ein komplexes Technikverständnis zu entwickeln, welches über die einzelnen Teil- oder Fachgebiete hinaus geht. Dazu ist es erforderlich, dass

- am Beispiel des notwendigen Detailwissens über technische Verfahren in Aufbau und Wirkungsweise allgemeine und übergreifende technische Prinzipien aufgezeigt bzw. abgeleitet werden,
- die Beziehungen zwischen Mensch und Technik im privaten und öffentlichen Leben oder in betrieblichen Arbeitsstätten analysiert werden,
- das Zusammenwirken ökonomischer, politischer und rechtlicher Einflussfaktoren im Prozess der Technikgestaltung beurteilt werden,
- die Folgen der Technik im Zusammenhang mit alternativen Lösungsmöglichkeiten bewertet werden.

3.3 Themen und Inhalte des Faches Technik

Im Fach Technik werden technische Gegenstände, Prozesse und Verfahren behandelt, die einer oder mehreren Disziplinen der Bezugswissenschaften zuzuordnen und unter verschiedenen Fragestellungen zu untersuchen sind.

Die folgenden Themen und Inhalte sind Bestandteil für das Erreichen der Fachhochschulreife. Innerhalb der Themen sind Variationen möglich. Die fachliche Tiefe und Ausprägung der einzelnen Themen orientieren sich an den schulinternen Curricula.

Jahrgangsstufe 11 (zweijähriger Bildungsgang)		
Themen	Inhalte	Beispiele
Technische Systeme	<p>Technische Systeme entsprechend ihren Aufgaben unterscheiden in:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stofftechnische, – energietechnische, – informationstechnische Systeme. <p>Ein- und Ausgangsgrößen</p> <p>Gliederung der technischen Systeme in Baugruppen und Funktionseinheiten</p> <p>Erkennung und Beschreibung von Funktionszusammenhängen in technischen Systemen</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Mechatronische Systeme – Kraftfahrzeuge – Solar- und Windkraftanlagen – Steuerungen (SPS, VPS) – Heizungsanlagen – Chemische Prozesse
Werkstofftechnik	<p>Einteilung und Übersicht</p> <p>Werkstoffeigenschaften und Aufbau</p> <p>Werkstoffnormung</p> <p>Werkstoffkenngrößen</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Aufbau der Stoffe – Natur-, Roh- und Werkstoffe – Metalle und Nichtmetalle und deren Untergruppen – Festigkeit, Härte, Zähigkeit – Verformbarkeit, Dehnung – Elektrische Eigenschaften – Wärmeleitfähigkeit – Korrosions- und Säurebeständigkeit – Umweltverträglichkeit – Analyse von Werkstoffbezeichnungen nach DIN- und EN-Normung

Themen	Inhalte	Beispiele
Konstruktions- technik	Fertigungs- und verfahrenstechnische Grundlagen Grundlagen der technischen Mechanik	<ul style="list-style-type: none"> – Einteilung in die Fertigungshauptgruppen nach DIN 8580 – Urformen, Umformen, Trennen, Fügen, Beschichten, Stoffeigenschaften ändern – Auswahlgesichtspunkte für Fertigungsverfahren – Kräfte und Drehmomente
Energietechnik	Einführung Elektrotechnische Grundlagen Wärmetechnische Grundlagen	<ul style="list-style-type: none"> – Energieerhaltungssatz, Energiearten, Energieumwandlungen – Arbeit, Energie, Leistung – Grundgrößen der Elektrotechnik – Ohm´sches Gesetz – Grundsaltungen der Elektrotechnik – Strom- und Spannungsquellen – Temperatur und Temperaturskalen – Ausdehnung von festen Körpern, Flüssigkeiten und Gasen – Gasgesetze – Wärmeleitung, Wärmestrahlung, Wärmedurchgang
Informations- technik	Informationstechnische Grundlagen Grundlagen der Steuerungs- und Regelungstechnik	<ul style="list-style-type: none"> – Informationsfluss in technischen Systemen – Programmablaufpläne, Struktogramme – Zahlensysteme – Signalformen – Logische Grundfunktionen – Steuerungen – Regelungen – Bauelemente und Blockschaltbilder der Steuerungs- und Regelungstechnik

Jahrgangsstufe 12 (einjähriger und zweijähriger Bildungsgang)		
Themen	Inhalte	Beispiele
Werkstofftechnik	<p>Eigenschaften und Verhalten von Werkstoffen</p> <p>Auswahl von Werkstoffen in Abhängigkeit von ihrer Nutzung</p> <p>Werkstoffprüfung</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Physikalische, mechanische, thermische, chemische, technologische und umwelttechnische Eigenschaften – Ändern der Werkstoffeigenschaften – Schallschutz, Brandschutz, Korrosionsschutz – Festlegung von Auswahlkriterien (z. B. statische und dynamische Beanspruchung, Korrosion, elektrische Eigenschaften, Wärmeleitung, Diffusionsverhalten, Temperaturbeständigkeit, Recyclingfähigkeit, Umweltverträglichkeit) – Werkstoffe in Systemen der Wärmenutzung – Werkstoffe in Maschinen – Werkstoffe in elektronischen Geräten – Typische Prüfverfahren (zerstörende und zerstörungsfreie) für mechanische Eigenschaften, Wärmeleitung und Wärmespeicherung
Konstruktions- technik	Auswahl, Beanspruchung und Bemessung von Konstruktionselementen	<ul style="list-style-type: none"> – Grundlagen der Statik und Festigkeitslehre (Auflagerkräfte, Schnittgrößen, Spannungen) – Bemessung von Achsen, Trägern, Wellen, Verbindungen (Schrauben, Nieten, Passfedern) – Bemessung von Tragkonstruktionen, z. B. Balken, Wände, Decken, Stützen

Themen	Inhalte	Beispiele
Energietechnik	<p>Energieerzeugung und -umwandlung</p> <p>Energienutzung und -speicherung</p> <p>Bemessung</p> <p>Energieeffizienz</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Kraftwerke – Erneuerbare Energieerzeugung – Umspannwerke und Schaltanlagen – Übertragungs- und Verteilungsnetze – Kraft-/Wärmekopplung – Beleuchtungsanlagen – Antriebsmaschinen – Heizungsanlagen – Wärmespeicher – Speicher für Elektroenergie – Bemessung von Kabeln und Leitungen, Leuchtmitteln und Solarzellen – Bemessung aktiver und passiver Bauelemente – Heizwärmebedarf – Wirkungsgrad – Wärme- und Feuchteschutz – Verluste und Verlustminimierung – Anlagenüberwachung und -optimierung

Themen	Inhalte	Beispiele
Informationstechnik	Aufbau, Funktion und Anwendung von steuerungs- und regelungstechnischen Systemen Aufbau, Funktion und Anwendung von kommunikations- und informationstechnischen Systemen	<ul style="list-style-type: none">– Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS)– Regelstrecken (Temperatur-, Füllstands-, Durchflussregelungen)– Stetige und unstetige Regler– Misch- und Dosiereinrichtungen für Flüssigkeiten und Feststoffe– Kommunikationsanlagen– PC und Workstation, mobile Endgeräte– Arbeit mit Standardsoftware– Nutzung des Internets– cloudbasierte Lösungen zur Datenspeicherung– Künstliche Intelligenz– Analoge und digitale Medien– Navigationssysteme– Sicherheits- und Komfortelektronik, Smarthome

4 Beitrag des Faches Technische Physik zum Kompetenzerwerb

4.1 Fachspezifik

Das Fach Technische Physik wird im ein- und zweijährigen Bildungsgang der Fachoberschule in einem Jahr mit zwei Wochenstunden unterrichtet. Die dort behandelten inhaltlichen Schwerpunkte orientieren sich an technischen Sachverhalten. Gleichzeitig kann dieses Fach als Ergänzung zum Fach Technik gesehen werden. Im Fach Technische Physik können physikalisch-technische Lerninhalte vertieft, ergänzt und wiederholt werden.

4.2 Fachbezogene Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler werden befähigt, technische Problemstellungen physikalisch zu verstehen und zu beschreiben. Dabei soll sowohl die Arbeit mit physikalischen Modellen als auch die Arbeit an praktischen Experimenten und Versuchsaufbauten Berücksichtigung finden. Der Unterricht wird so angelegt, dass die selbstständige Arbeitsweise der Schülerinnen und Schüler gefördert bzw. ermöglicht wird. Bei der Auswahl der Experimente und Versuchsaufbauten sollen problembezogene, technische Inhalte und Anwendungen berücksichtigt werden. Dabei lernen die Schülerinnen und Schüler sich sachlich und sprachlich korrekt auszudrücken und zu argumentieren sowie physikalisch-technische Prozesse zu verstehen und Fehleranalysen durchzuführen. In diesem Zusammenhang besteht ein weiteres Ziel darin, die Auswirkungen physikalisch-technischer Erkenntnisse auf die Gesellschaft und die Umwelt zu erkennen und zu berücksichtigen. Außerdem sollen die Schülerinnen und Schüler erkennen, dass die Physik eine grundlegende Naturwissenschaft ist, welche die Basis für viele technische Innovationen und Prozesse darstellt.

Das Fach Technische Physik an der Fachoberschule setzt den Unterricht der Sekundarstufe I fort. Die dort erarbeiteten Inhalte werden aufgegriffen und erweitert sowie durch technische Betrachtungen und Anwendungen ergänzt.

Das höhere Niveau des Faches Technische Physik an der Fachoberschule wird dadurch sichtbar, dass tiefergehende Problemstellungen bearbeitet bzw. behandelt, abstraktere Modelle verwendet, Informationen aus technischen Quellen benutzt sowie technische Vorgänge und Prozesse durch fachliche Grundkenntnisse besser verstanden werden.

Weitere Ziele des Faches Technische Physik bestehen darin, technische Prozesse und Abläufe unter physikalischen Gesichtspunkten zu beobachten, physikalische Sachverhalte in der Fachsprache der Physik klar zu beschreiben und mathematische Methoden auf physikalische Sachverhalte anzuwenden. Dabei erlernen die Schülerinnen und Schüler physikalische Prozesse und Abläufe klar durch geeignete fachsprachliche Begriffe zu beschreiben, um daraus Zusammenhänge und Funktionsweisen abzuleiten. Für das Verständnis der physikalisch-technischen Zusammenhänge werden Modelle zur Vereinfachung verwendet. Die Schülerinnen und Schüler lernen mit physikalischen Modellen zu arbeiten und deren Grenzen und Gültigkeitsbedingungen zu verstehen.

Das Fach Technische Physik soll auch die Auswirkungen physikalisch-technischer Innovationen auf die menschliche Gesellschaft und auf die damit verbundenen Lebensbedingungen verdeutlichen. Die Schülerinnen und Schüler sollen erkennen, dass physikalisch-technische Anwendungen einen grundlegenden Einfluss auf die Entwicklung der Gesellschaft haben. Dieser Prozess beeinflusst auch die zukünftige Entwicklung unserer Gesellschaft. Dabei können nicht alle Folgen der Entwicklung vorausgesehen werden, so dass ein verantwortungsvoller Umgang mit den Erkenntnissen und Errungenschaften erforderlich ist.

4.3 Themen und Inhalte des Faches Technische Physik

Wie bereits beschrieben, stellt das Fach Technische Physik im Rahmen der Fachoberschulausbildung Technik eine Ergänzung zum Fach Technik dar. Die Schwerpunktsetzung soll nach den technischen und organisatorischen Voraussetzungen der jeweiligen Schule erfolgen. Eine genaue Festlegung der spezifischen Themen wird in der Fachkonferenz festgelegt.

Gegenstand des Unterrichts sind technische Bauelemente, Geräte, Maschinen, Anlagen und Verfahren. Im Unterschied zum Fach Technik stehen bei der Erschließung von Aufbau und Funktionsweise dieser technischen Einrichtungen jedoch die physikalischen Grundlagen und Gesetze im Vordergrund. Dabei ist den Schülerinnen und Schülern bewusst zu machen, dass die Naturwissenschaft Physik häufig von Randproblemen absieht (z. B. Reibung, unerwünschte Energieabgabe bzw. Energieumwandlung), obwohl diese Erscheinungen in der Technik sehr oft nicht vernachlässigt werden können. Damit wird auch ein wesentlicher Unterschied des Faches Technische Physik zum Unterrichtsfach Physik in der Sekundarstufe I und II deutlich.

Im Fach Technische Physik sind von den Inhalten der folgenden vier Themenkomplexe zwei Themen verbindlich zu unterrichten:

- Physikalische Grundlagen
- Mechanik
- Elektrizitätslehre
- Wärmelehre

Die Reihenfolge der Behandlung der Themenkomplexe ist nicht zwingend vorgegeben, auch sind komplexere, themenübergreifende Problemstellungen möglich bzw. erwünscht. Die dazu angegebenen Lerninhalte verstehen sich als Angebot, aus dem durch die Fachlehrkraft eine geeignete Auswahl zu treffen ist. Dabei ist besonders auf das Interesse und die eventuell vorhandene Berufsbildung der Schülerinnen und Schüler zu achten. Außerdem ist innerhalb der jeweiligen Schule eine Abstimmung der Lerninhalte mit dem Fach Technik sowie dem Fach Technische Kommunikation nötig, um eine effektive Ergänzung der Fächer zu erreichen. Durch geeignete Festlegung der konkreten Unterrichtsgegenstände und deren Reihenfolge ist es hierbei möglich, dass das Fach Technische Physik Vorleistungen für die beiden anderen Fächer erbringt. Genauso denkbar ist aber auch eine parallele Betrachtung eines Unterrichtsgegenstandes in zwei Fächern. Während im Fach Technik bzw. Technische Kommunikation die phänomenologische Betrachtung im Vordergrund steht, können im Fach Technische Physik die entsprechenden physikalischen Hintergründe untersucht werden.

Themen	Inhalte	Beispiele
Physikalische Grundlagen	Mechanische Größen und Einheiten Elektrische Größen und Einheiten Zustandsgrößen und Einheiten	<ul style="list-style-type: none"> – Mechanische Arbeit, Energie, Leistung, Wirkungsgrad – Elektrische Spannung, Stromstärke, Widerstand, Stromdichte, Leistung, Arbeit – Druck, Volumen, Temperatur, Füllstand

Themen	Inhalte	Beispiele
Mechanik	Die Teilgebiete der Mechanik Bewegungen	<ul style="list-style-type: none"> – Grundlagen: Statik, Kinematik, Kinetik und Dynamik – Bewegungskriterien und Freiheitsgrade – Konstante und beschleunigte Bewegungen – Kreisbewegungen – Technische Anwendungen zu den Bewegungsarten
Elektrizitätslehre	Elektrophysikalische Grundlagen Gleichstromtechnik Wechselstromtechnik Dreiphasenwechselstromtechnik	<ul style="list-style-type: none"> – Reibung, Ladung, Strom, Spannung und Widerstand – Elektrische Spannungsarten – Wirkungen des elektrischen Stromes – Gesetzmäßigkeiten im Stromkreis – Gesetzmäßigkeiten in Widerstandsschaltungen – Darstellen und Berechnen sinusförmiger Wechselgrößen – Erzeugung und Bedeutung der Dreiphasenwechselspannungstechnik – Stern- und Dreieckschaltung – Leistungen bei Gleich-, Wechsel- und Drehstrom
Wärmelehre	Wärmemenge, Wärmeübertragung Thermodynamische Zustandsänderungen und Gasgesetze	<ul style="list-style-type: none"> – Wärmekapazität, Wärmeleitung, Wärmestrahlung, Wärmekonvektion – Wärme als Energieform – Isochore, isotherme, isobare und adiabatische Zustandsänderungen – Gasgemische in Umwelt und Technik – Umwandlung von Wärmeenergie in mechanische Energie/Arbeit und umgekehrt

5 Beitrag des Faches Technische Kommunikation zum Kompetenzerwerb

5.1 Fachspezifik

Das Fach Technische Kommunikation wird im ein- und zweijährigen Bildungsgang der Fachoberschule in einem Jahr mit einer Wochenstunde unterrichtet. Der Unterricht erfolgt im Klassenverband. Die inhaltlichen Vorgaben des Faches dienen der Erweiterung und Festigung des technischen Verständnisses der Schülerinnen und Schüler. Durch die Inhalte werden die Grundzüge des ingenieurtechnischen Herangehens an die Lösungen von Problemstellungen gefördert und damit ein Beitrag zur Studierfähigkeit der Schülerinnen und Schüler geleistet. Das Fach Technische Kommunikation kann als Ergänzung zum Fach Technik betrachtet werden.

5.2 Fachbezogene Kompetenzen

Die Entwicklung technischer Denk- und Handlungsstrukturen, die eine wesentliche Grundlage des Technikverständnisses darstellen, wird durch das Fach Technische Kommunikation ergänzt. Die Schülerinnen und Schüler werden befähigt, technisch zu kommunizieren. Das beinhaltet einerseits das Beherrschen der Darstellung technischer Systeme durch angemessene Kommunikationstechniken, andererseits das Lesen, Analysieren und Bewerten dieser Darstellungen. Die Kenntnis moderner Kommunikationstechniken in ihrer Vielfalt und Leistungsfähigkeit führt die Schülerinnen und Schüler zur Entscheidungsfähigkeit, aber auch zunehmend zu selbstständiger Handlungsfähigkeit.

Im Fach Technische Kommunikation stehen aus dieser Sicht folgende Kompetenzen im Vordergrund:

Die Schülerinnen und Schüler lernen:

- das Erstellen normgerechter technischer Zeichnungen durch zeichnerische und computerunterstützte Darstellung,
- das Lesen und Interpretieren technischer Zeichnungen,
- den Umgang mit verbalen Darstellungen von technischen Sachverhalten,
- den sachgerechten Umgang mit modernen Softwareanwendungen,
- das Anwenden von vernetzter Kommunikationstechnik für die Bearbeitung technischer Sachverhalte.

Die Schülerinnen und Schüler werden durch dieses Fach zunehmend befähigt:

- selbstständig komplexe technische Aufgabenstellungen zu bewältigen,
- die technische Fachsprache verständlich, logisch geordnet und anschaulich zu verwenden,
- technische Aufgaben durch problemorientierte Behandlung konstruktiv zu lösen,
- sich Informationen zu verschaffen und kritisch zu nutzen.

5.3 Themen und Inhalte des Faches Technische Kommunikation

Wie bereits beschrieben, stellt das Fach Technische Kommunikation im Rahmen der Fachoberschulbildung Technik eine Ergänzung zum Fach Technik dar. Die Schwerpunktsetzung soll nach den technischen und organisatorischen Voraussetzungen der jeweiligen Schule erfolgen. Eine genaue Festlegung der spezifischen Themen erfolgt in der Fachkonferenz.

Themen	Inhalte	Beispiele
Technische Darstellungen	Zeichnungstechnische Grundlagen Projektions- und Zeichnungsarten Schnitte Informationen aus Zeichnungen lesen und interpretieren	<ul style="list-style-type: none"> – Linienarten, Maßstäbe, Bemaßungen, Normen – Skizzieren einfacher technischer Darstellungen – Normal- und Schrägprojektion – Halb-, Teil- und Vollschnitt – Einzel-, Sammel- und Explosionszeichnungen, Stücklisten, Blockschaltbilder, Signalflusspläne, Diagramme, Schaltpläne
CAD-Systeme	Grundlegende Elemente der Benutzeroberfläche Koordinatensysteme Erstellen und Plotten normgerechter Zeichnungen	<ul style="list-style-type: none"> – Drehen, Spiegeln, Verschieben, Kopieren, grundlegende Zeichnungselemente (Linie, Kreis, Polygon usw.) – Absolute, relative und Polarkoordinatensysteme – Grundrisse, Schnittdarstellungen, Stromlaufpläne

6 Beitrag des Faches Betriebswirtschaft zum Kompetenzerwerb

6.1 Fachspezifik

Das Fach Betriebswirtschaft wird im ein- und zweijährigen Bildungsgang der Fachoberschule in einem Jahr mit zwei Wochenstunden unterrichtet. Der Unterricht in diesem Fach vermittelt ökonomisches Wissen und ermöglicht damit Erkenntnisse und Schlussfolgerungen über wirtschaftspolitische Zusammenhänge. Die Schülerinnen und Schüler werden auf der Basis sachlicher Informationen zur rationalen Meinungsbildung zu Problemstellungen unserer Wirtschaftsordnung befähigt. Die gegenseitige Abhängigkeit von betriebswirtschaftlichen und ökologischen Aspekten und Zusammenhängen wird den Schülerinnen und Schülern vermittelt und beschrieben. Im Unterricht ist auf das Erfassen und Bewerten wirtschaftlichen Handelns und das Verstehen der grundlegenden betrieblichen Führungs- und Entscheidungsprozesse aufzubauen, so dass damit ein betriebswirtschaftliches Denken und Handeln erreicht wird. Der Unterricht muss wissenschaftsorientiert sein, d. h. die Vermittlung muss systematisch erfolgen, sich zumindest in Ansätzen wissenschaftlicher Arbeitsweisen und Techniken bedienen, die Fachsprache angemessen verwenden sowie problemorientiert gestaltet sein. Soziale, gesellschaftliche, politische oder technische Auswirkungen sind ergänzend aufzuzeigen. Dazu ist der handlungsorientierte Unterricht besonders geeignet.

Die angegebenen Themen und Inhalte sind verbindlich und im zeitlich angemessenen Umfang zu unterrichten. Die unterrichtende Lehrkraft gestaltet die Inhalte mit Hilfe der zur Auswahl gestellten Beispiele, Fragestellungen und Literaturhinweise. Dabei ist zu berücksichtigen, dass im zweijährigen Bildungsgang keine Erfahrungen und Kenntnisse aus der beruflichen Erstausbildung vorausgesetzt werden können. Die Inhalte können nach der zur Verfügung stehenden technischen Ausrüstung am OSZ, unterstützt durch den Einsatz von geeigneter Software, vermittelt werden. Insbesondere ist der Einsatz von Grafiken und Präsentationen zur Veranschaulichung des Zahlenmaterials zu üben. Des Weiteren können die Schülerinnen und Schüler Daten aus dem Internet nutzen, um die Kenntnisse und Fähigkeiten zu vertiefen. Neben der Verwendung von praxisnahen Aufgaben und Beispielen, um die Anschaulichkeit des Unterrichts zu verbessern, wird durch die Arbeit mit Gesetzestexten das praktische logische Denken gefördert.

6.2 Fachbezogene Kompetenzen

Ziel dieses Unterrichtsfaches ist es, die Schülerinnen und Schüler in die Grundlagen der Betriebswirtschaft einzuführen. Sie erhalten einen grundlegenden Einblick in unternehmerisches Denken und Handeln unter Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher Aspekte. Dazu werden betriebswirtschaftliche Zusammenhänge veranschaulicht und Kenntnisse vermittelt, die für das Urteilen, Handeln und Entscheiden notwendig sind. Darüber hinaus wird ein Beitrag geleistet, formelle Techniken anzuwenden, wie das Sammeln und Ordnen von Informationen, das Bearbeiten von Texten und Statistiken, das Präsentieren von Arbeitsergebnissen und die Anwendung verschiedener Diskussionstechniken.

6.3 Themen und Inhalte des Faches Betriebswirtschaft

Das Fach Betriebswirtschaft stellt im Rahmen der Fachoberschulausbildung Technik eine Ergänzung dar. Eine Abstimmung zum Fach Politische Bildung ist schulintern erforderlich, da es curriculare Überschneidungen gibt. Kerninhalte der Betriebswirtschaftslehre sind innerbetriebliche Vorgänge und Strukturen, dagegen steht im Fach Politische Bildung der gesellschaftliche Handlungsrahmen im Vordergrund.

Die nachfolgend genannten Themen sind verbindlich zu unterrichten.

Pflichtthemen		
Themen	Inhalte	Beispiele
Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	Grundlagen Bedeutung für technische Berufe Betriebliche Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> – Stellung des Betriebes im wirtschaftlichen Kreislauf – Absatz, Marketing, Controlling, Vertrieb, Entwicklung, Einkauf
Unternehmensorganisation	Unternehmensformen Aufbau-, Ablauf- und Projektorganisation	<ul style="list-style-type: none"> – Personen- und Kapitalgesellschaften – Netzpläne, Organigramme, Balkendiagramme
Marketing und Vertrieb	Absatz und Marketing Vertriebsstrategie Kundenbeziehungsmanagement	<ul style="list-style-type: none"> – Marketingkreislauf, -mix – Direkter- und indirekter Vertrieb, Key-Account-Management, Kaltakquise – Kundenbindung im digitalen Zeitalter

Die nachfolgend aufgelisteten Wahlthemen stehen optional als Ergänzung zu den oben genannten Pflichtthemen zur Verfügung.

Wahlthemen		
Themen	Inhalte	Beispiele
Produktionswirtschaft	Produktionsarten und -verfahren Produktionsplanung und -steuerung Lean Management	<ul style="list-style-type: none"> – Einzel-, Serien- und Massenfertigung – Werkstatt-, Fließ-, Baustellen- und Gruppenfertigung – Kundenorientierung und Optimierung von Geschäftsprozessen
Finanzierung	Finanzierungsarten Ermittlung des Kapitalbedarfs	<ul style="list-style-type: none"> – Eigen- und Fremdkapital – Innen- und Außenfinanzierung
Kosten- und Leistungsrechnung	Grundlagen Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung Wirtschaftlichkeits- und Break-Even-Analyse	<ul style="list-style-type: none"> – Einzel- und Gemeinkosten – Betriebliche Kalkulation – Fixe und variable Kosten
Nachhaltigkeit und Umweltschutz	Ressourcenmanagement Kreislaufwirtschaft Optimierung des Produktionsprozesses	<ul style="list-style-type: none"> – Arbeitskraft, Betriebsmittel, Rohstoffe, Kapital – Arbeits- und Gesundheitsschutz – Recycling, Upcycling, Downcycling, Recyclingquote – Energieeffizienz, Qualitätsmanagement
Rechtliche Grundlagen	Umsetzung gesetzlicher Vorgaben Marken- und Urheberrecht Datenschutz Arbeitsrecht	<ul style="list-style-type: none"> – Richtlinien, Gesetze, Verordnungen – Gemeinsamkeiten und Unterschiede – Umgang mit personenbezogenen Daten (DSGVO) – Tarifautonomie, Tarifverträge, Arbeitsvertrag, Kündigungsschutz

