



**Thüringer Ministerium  
für Bildung, Wissenschaft und Kultur**

**Lehrplan für  
die Fachschule**

**Fachrichtung: Verkehrstechnik**

**Schwerpunkt: Verkehrsmanagement**

**2012**



## Inhaltsverzeichnis

1	Die Fachschule in Thüringen.....	4
2	Kompetenz- und praxisorientierter Unterricht in der Fachschule in Thüringen.....	6
3	Mitarbeiter der Lehrplangruppe.....	12
4	Studentafel.....	13
5	Fachrichtungsübergreifender Lernbereich.....	14
5.1	Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Berufs- und Arbeitspädagogik.....	14
5.2	Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Deutsch/Kommunikation.....	19
5.3	Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Fremdsprache.....	24
5.4	Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Sozialkunde.....	35
5.5	Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Unternehmensführung.....	40
6	Fachrichtungsbezogener Lernbereich.....	44
6.1	Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Betriebswirtschaft.....	44
6.2	Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Chemie/Stoffkunde.....	48
6.3	Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Informatik.....	53
6.4	Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Mathematik.....	57
6.5	Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Physik.....	61
6.6	Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Recht.....	65
6.7	Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Verkehrsbetriebswirtschaft.....	72
6.8	Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Verkehrssysteme.....	77
6.9	Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Fahrzeugtechnik.....	80
6.10	Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Produktplanung.....	83
6.11	Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Sicherheits- und Betriebsleittechnik.....	86
6.12	Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Technologische Projektierung.....	89
6.13	Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Verkehrsanlagen.....	92
6.14	Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Verkehrsmanagement.....	96
6.15	Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Verkehrstechnologie.....	100
6.16	Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Projektarbeit.....	103

# 1 Die Fachschule in Thüringen

Das Thüringer Schulgesetz formuliert den Bildungs- und Erziehungsauftrag für die Thüringer Schulen und benennt als wesentliche Ziele der Schule

- die Vermittlung von Wissen und Kenntnissen,
- die Entwicklung von Fähigkeiten und Fertigkeiten,
- die Befähigung zu gesellschaftlicher Mitverantwortung und zur Mitgestaltung der freiheitlichen demokratischen Grundordnung sowie zum bewussten, selbstbestimmten und kritischen Umgang mit Medien,
- die Erziehung zur Aufgeschlossenheit für Kultur und Wissenschaft sowie
- die Achtung vor den religiösen und weltanschaulichen Überzeugungen anderer.

Fachschüler<sup>1</sup> lernen, ihre Beziehungen zu anderen Menschen nach den Grundsätzen der Gerechtigkeit, der Solidarität und der Toleranz sowie der Gleichberechtigung der Geschlechter zu gestalten. Die Fachschule fördert den Reifungsprozess der Fachschüler zur Ausbildung ihrer Individualität, zu Selbstvertrauen und eigenverantwortlichem Handeln. In der Verantwortung der Lehrer liegt es, diesen Prozess zu begleiten und entwicklungsfördernd zu gestalten.

Der Bildungs- und Erziehungsauftrag für die Thüringer Fachschule orientiert sich an

- der Stärkung und Erweiterung der ganzheitlichen Allgemeinbildung,
- der Vermittlung einer vertieften Fachbildung mit einer fundierten Sprachenbildung und
- der Eigenverantwortung von Schulen auf der Basis eines schulinternen Qualitätsmanagements.

Entsprechend den Zugangsbedingungen zur Ausbildung an einer Fachschule verfügen die Fachschüler über eine abgeschlossene berufliche Erstausbildung und berufliche Praxis.

Typisch für diese Berufstätigkeit ist die Ausführung von einfachen oder komplexeren Tätigkeiten nach betrieblichen Vorgaben.

Die angestrebte Technikerqualifikation wird sich, insbesondere auch unter dem Gesichtspunkt eigener Unternehmensgründung, vom bisherigen Tätigkeitsprofil erheblich unterscheiden. Die Fachschulabsolventen werden eine Mittlerfunktion zwischen dem Funktionsbereich der Hochschulabsolventen einerseits und dem der qualifizierten Fachkräfte andererseits einnehmen. So werden maßgeblich folgende Arbeits- und Verantwortungsbereiche neu hinzu kommen:

- Übergang von Routineaufgaben zu Problemlösungsaufgaben,
- Beteiligung an betrieblichen Organisations- und Führungsaufgaben,
- Arbeitsvorbereitung und -organisation sowie Bereiche der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes,
- Übernahme qualitätssichernder Aufgaben einschließlich der beständigen persönlichen Qualifikation in einer Zeit rascher technologischer Wandlungen und Verkürzung der Innovations-, Wachstums- und Veränderungszyklen,
- Beachtung/Bearbeitung informationstechnologischer, organisatorischer, technischer und betriebswirtschaftlicher Teilbereiche des Unternehmens,
- Kommunikation in schriftlicher und mündlicher Form in der Fachsprache und in Englisch,

---

1 Personenbezeichnung im Lehrplan gelten für beide Geschlechter.

- bewusste Evaluation der eigenen Rolle und Weiterentwicklung der beruflichen Handlungskompetenz.

Dies erfordert Fähigkeiten und Eigenschaften wie

- Setzen und Verfolgen persönlicher beruflicher Ziele,
- Beharrlichkeit und Durchsetzungsvermögen,
- reales, situationsgerechtes Einschätzen betrieblicher Situationen und der eigenen Rolle,
- Teamfähigkeit und konstruktive Konfliktlösungsfähigkeit sowie
- weitere Führungseigenschaften.

Der Sicherung dieser übergreifenden Ausbildungsziele, der Vermittlung der Fachhochschulreife und anwendungsbereiten fachlichen Wissens und praktischer Fertigkeiten hat der gesamte theoretische und Experimental- und Laborunterricht (ELU) in der Fachschule zu dienen.

Die Fachschule orientiert sich an neuesten Entwicklungen in der Forschung und Praxis und realisiert daraus abgeleitete Ausbildungserfordernisse. Sie vermittelt für die spätere Tätigkeit erforderliche allgemein bildende Kenntnisse und impliziert die Hochschulzugangsberechtigung. In der Fachschulausbildung wird, ausgehend von den unterschiedlichen, vorhandenen und sich entwickelnden Tätigkeitsfeldern mit ihren gegenwärtig und künftig zu lösenden Aufgaben, schlussfolgernd aus einem überschaubaren Zeitraum die erforderliche berufliche Handlungskompetenz für eine spätere erfolgreiche Tätigkeit als Zielstellung formuliert. Die dazu erworbenen Teilkompetenzen formen die Persönlichkeit und ermöglichen ein zielgerichtetes berufliches Handeln und disponiblen Einsatz.

Die Fachschulausbildung erfolgt im Direkt-, Fern- und Teilzeitunterricht. Sie vermittelt eine vertiefte und praxisorientierte Fachausbildung, die zum staatlich anerkannten Abschluss eines Informatikers führt. Die Vertiefung grundlegender Kompetenzen, der erhöhte Anspruch an die Selbstständigkeit der Fachschüler sowie die Vervollkommnung der Methoden wissenschaftspropädeutischen Lernens kennzeichnen diese Aufstiegsausbildung.

## 2 Kompetenz- und praxisorientierter Unterricht in der Fachschule in Thüringen

Globalisierung, eine hohe Mobilität und Flexibilität in der Arbeitswelt, eine multikulturelle und multimediale Umgebung, rasante Entwicklung von Technologien, veränderte Berufsbilder, die Wissensexpllosion, neue Familienstrukturen sowie eine zunehmende Individualisierung erfordern ein neues Verständnis von Lehr- und Lernprozessen. Fachschule steht vor der Herausforderung, Bildungs- und Erziehungsprozesse zu gestalten, in denen der individuelle Lernerfolg des Fachschülers und sein Handeln im Mittelpunkt stehen.

Die Lehrpläne der Fachschule benennen die verbindlichen fachspezifischen Kompetenzen, einschließlich der zugrunde liegenden Wissensbestände des Lerngebiets sowie die Lernkompetenzen, die Fachschüler mit Unterstützung bis zu einem bestimmten Zeitpunkt ihrer Ausbildung erworben haben. Ein kompetenz- und praxisorientierter Unterricht erfordert folglich, trotz Fächercurriculum, eine enge Abstimmung zwischen den in den einzelnen Fächern unterrichtenden Lehrkräften. Dies gilt für eine präzise, normengerechte Fachsprache ebenso wie für die Einbeziehung der Grundlagenfächer in die Sicherung der berufsübergreifenden Ausbildungsziele und der Integration des Experimental- und Laborunterrichts und der Projektarbeit in diese Ausbildungsstrategie.

Die Konzentration der Lehrpläne auf zentrale Kompetenzen und zentrale Inhalte einerseits und die ergebnisbezogene Formulierung der Ziele des Kompetenzerwerbs andererseits führen in der Fachschule dazu, dass Ziele und Inhalte in den Lehrplänen nicht mehr so stark sequenziert werden.

Der Lehrer muss, abgestimmt auf der Ebene der Fachkonferenz, einen stimmigen Lehr- und Lernprozess konzipieren, in dessen Verlauf die erforderlichen Kompetenzen im Sinne kumulativen Lernens spiralförmig entwickelt werden können. Dies setzt schulinterne Entscheidungen zur Ziel- und Inhaltspräzisierung zentraler Vorgaben, zur fächerübergreifenden Kooperation, zur Lernstandskontrolle, zur Einbeziehung außerschulischer Lernorte usw. voraus, damit jeder Fachschüler die in den Lehrplänen ausgewiesenen Kompetenzen erwerben kann.

Der Unterricht muss zunehmend einer Lehr- und Lernkultur gerecht werden, die geprägt ist durch

- die problem- und anwendungsorientierte Gestaltung von Lernprozessen,
- die Einbeziehung der Lebenswelt der Fachschüler,
- die Eigenverantwortung und Selbsttätigkeit der Fachschüler,
- die Verknüpfung des Erwerbs von fachspezifischen und überfachlichen Kompetenzen,
- die Möglichkeit, soziales und demokratisches Handeln zu erfahren,
- die Wertschätzung und Einbeziehung der Erfahrungen von Fachschülern mit Migrationshintergrund,
- die Öffnung für außerschulische Lernorte und
- die Reflexion von Lehr- und Lernprozessen.

Für die Ausgestaltung von Lehr- und Lernprozessen tragen die Lehrer die pädagogische Verantwortung. Ihr professionelles Lehrerhandeln erfordert

- aktivierende, herausfordernde und auf Partizipation der Fachschüler orientierende Lerngelegenheiten zu organisieren,
- Lernprozesse anzuleiten und zu moderieren,
- Fachschüler in ihrem Lernprozess zu beraten,

- die Fähigkeit der Selbsteinschätzung von Fachschülern zu stärken sowie
- Ergebnisse und Prozesse des Lernens der Fachschüler zu reflektieren und Konsequenzen für das eigene pädagogische Handeln abzuleiten.

Gleichwohl tragen auch Fachschüler zur Gestaltung erfolgreicher Lehr- und Lernprozesse Verantwortung. Sie lernen

- zunehmend eigenverantwortlich, auf individuellen Wegen, entsprechend ihren Lernvoraussetzungen, Lernstrategien usw.,
- ihr Wissen und ihre Erfahrungen in neuen Zusammenhängen anzuwenden,
- voneinander und miteinander in verschiedenen sozialen Kontexten,
- das eigene Lernen zu beobachten und zu bewerten sowie
- konstruktive Rückmeldung einzufordern.

Die Entwicklung und Realisierung von IT- Anwendungssystemen und Branchensoftware in Unternehmen setzen die Kenntnis der technischen und wirtschaftlichen Abläufe voraus. Ziel der Fachschulausbildung ist es, aufbauend auf den Vorkenntnissen, die Verfahren und Methoden der Gestaltung und Umsetzung der Informationsprozesse zu vermitteln. Der hohe Anteil an praktischer Tätigkeit in der Ausbildung gewährleistet anwendungsbereites Wissen.

Die Entwicklung von Lernkompetenzen mit Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz steht stärker als bisher im Mittelpunkt, da sie von zentraler Bedeutung für den kompetenten Umgang mit komplexen Anforderungen in Schule, Beruf und Gesellschaft ist. Sie wird fachspezifisch ausgeprägt, ist aber in ihrer Funktion grundsätzlich fachunabhängig, entwickelt sich im Kontext fachspezifischer Kompetenzen und Inhalte sowie altersspezifischer Fähigkeiten.

In der Schulart berufsbildende Schule, hier Fachschule, liegt ein Kompetenzmodell zugrunde, welches das Modell der allgemein bildenden Schularten fortschreibt und gleichzeitig die Besonderheiten der berufsbildenden Schule einbezieht. Dabei ist die berufliche Handlungskompetenz als Weiterentwicklung der Lernkompetenz in ihrer integrativen Form Zielfunktion der Ausbildung.

Unterricht an berufsbildenden Schulen hat auf berufliches Handeln vorzubereiten, auf die Mitgestaltung der Arbeitswelt in sozialer und ökologischer Verantwortung. Ziel eines solchen Unterrichts muss also die Vermittlung einer Handlungskompetenz sein, die Sach-, Selbst-, Methoden- und Sozialkompetenz als integrative Bestandteile enthält. Der Begriff Sachkompetenz wird hier verwendet, da berufliches Lernen nicht mehr nur ausschließlich an einer aus der Wissenschaftssystematik gewonnenen Fachstruktur, sondern vermehrt auch an beruflichen Arbeiten, d. h. an der Sache, orientiert werden soll.

**Berufliche Handlungskompetenz** entfaltet sich integrativ in den Dimensionen Sach-, Selbst-, Methoden- und Sozialkompetenz und umfasst die Bereitschaft und Fähigkeit des einzelnen Menschen, in beruflichen Anforderungssituationen eines Technikers sachgerecht, durchdacht, individuell und sozial verantwortlich zu handeln sowie seine Handlungsmöglichkeiten weiter zu entwickeln. Die Lernkompetenz als Begriff der allgemein bildenden Schulen ist damit nicht aufgehoben, sie wird in der beruflichen Handlungskompetenz weiterentwickelt.

**Sachkompetenz** bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, Aufgaben- und Problemstellungen sachlich richtig, selbstständig, zielorientiert und methodengeleitet zu lösen bzw. zu bearbeiten und das Ergebnis zu beurteilen.

**Selbstkompetenz** bezeichnet die individuelle Bereitschaft und Fähigkeit, die eigenen Entwicklungsmöglichkeiten, -grenzen und -erfordernisse in Beruf, Familie und Gesellschaft zu beurteilen und davon ausgehend die eigene Entwicklung zu gestalten. Selbstkompetenz schließt die reflektierte Entwicklung von Wertvorstellungen und die selbstbestimmte Bindung an Werte ein.

D. h., der Fachschüler kann

- sich selbst Arbeits- und Verhaltensziele setzen,
- zielstrebig und ausdauernd lernen,
- sorgfältig arbeiten und Lernzeiten planen,
- eigene Lernwege reflektieren und Lernergebnisse bewerten,
- den eigenen Lernfortschritt und das eigene Arbeits- und Sozialverhalten einschätzen,
- selbstständig und situationsbezogen Lernstrategien und Arbeitstechniken auswählen und anwenden sowie
- Sachverhalte, Vorgänge, Personen und Handlungen aus der Perspektive von anderen betrachten.

**Sozialkompetenz** bezeichnet die individuelle Bereitschaft und Fähigkeit, in sozialen Beziehungen zu leben und sie zu gestalten, sich mit anderen rational und verantwortungsbewusst auseinander zu setzen und zu verständigen, Verantwortung wahrzunehmen und solidarisch zu handeln.

D. h., der Fachschüler kann

- in kooperativen Arbeitsformen lernen,
- Verantwortung für den gemeinsamen Lernprozess übernehmen,
- Andere motivieren,
- Hilfe geben und annehmen,
- Regeln und Vereinbarungen einhalten,
- einen eigenen Standpunkt entwickeln und begründet vertreten,
- adressaten- und situationsgerecht kommunizieren und argumentieren,
- mit persönlichen Wertungen angemessen umgehen und
- Ergebnisse und Wege gemeinsamer Arbeitsprozesse und die Leistung des Einzelnen in der Gruppe ein- und wertschätzen.

**Methodenkompetenz** umfasst die Fähigkeit, Lernstrategien zu entwickeln und unterschiedliche Arbeitstechniken und Verfahren sachbezogen und situationsgerecht anzuwenden.

D. h., der Fachschüler kann

- Aufgabenstellungen sachgerecht analysieren und Lösungsstrategien entwickeln,
- Arbeitsschritte zielgerichtet planen und umsetzen,
- Informationen unter Nutzung moderner Medien beschaffen, gezielt auswählen, speichern, veranschaulichen, (aus)werten und austauschen,



- Informationen aus Bildern, Texten, Graphiken und Handlungen entnehmen, be- bzw. verarbeiten, zielangemessen lesen und verschriftlichen,
- Kontrollverfahren aufgabenadäquat einsetzen sowie
- Arbeitsergebnisse und Lösungswege verständlich und anschaulich präsentieren.

Kompetenzen werden in der tätigen Auseinandersetzung mit fachlichen und fächerübergreifenden Inhalten des Unterrichts erworben. Sie schließen die Ebenen des Wissens, Wollens und Könnens ein. Die Kompetenzen haben Zielstatus und beschreiben den Charakter des Lernens. Zur Gestaltung eines solchen Unterrichts mit fächerübergreifenden Ansätzen, Projektarbeit und innerer Differenzierung werden von dem Lehrplan Freiräume geboten. Dazu soll der Lehrplan die schulinterne Kommunikation und Kooperation zwischen den Lehrern anregen und fördern. Handlungsorientierter Unterricht, insbesondere auch im Bereich des Experimental- und Laborunterrichts, ist ein didaktisches Konzept, das sach- und handlungssystematische Strukturen miteinander verschränkt. Dies lässt sich durch unterschiedliche Unterrichtsmethoden verwirklichen. Ein Unterricht, der die Handlungskompetenz fördert, ist an folgenden Ansätzen orientiert:

- Didaktische Bezugspunkte sind Situationen, die für die berufliche Weiterentwicklung bedeutsam sind.
- Den Ausgangspunkt des Lernens bilden Handlungen, möglichst selbst ausgeführt oder gedanklich nachvollzogen.
- Die Handlungen sollen vom Lernenden möglichst selbstständig geplant, ausgeführt und bewertet werden. Diese Handlungen sollen ein ganzheitliches Erfassen der beruflichen Wirklichkeit fördern, z. B. technische, sicherheitstechnische, ökonomische, ökologische, rechtliche und soziale Aspekte einbeziehen.
- Bei den sozialen Aspekten sollen z. B. Interessenerklärung und Konfliktbewältigung einbezogen werden.

### **Fachrichtungsbezogene Spezifika**

Der Ausbildungsprozess zum Staatlich geprüften Techniker für Verkehrstechnik im Schwerpunkt Verkehrsmanagement setzt beim Fachschüler die Zugangsvoraussetzungen zur Fachschulausbildung voraus. Damit kann der Ausbildungsprozess aufgebaut werden auf dem Wissen und der erworbenen Lernkompetenz (Realschulabschluss), der erworbenen beruflichen Handlungskompetenz aus Berufsausbildung und Berufstätigkeit, der erworbenen beruflichen Erfahrung und dem angenommenen beruflichen Verhalten.

Durch die Eingangsbedingungen kann beim Fachschüler vorausgesetzt werden, dass er Phasen der Persönlichkeitsfindung zum Berufstätigen, der sozialen Etablierung und der damit verbundenen Integration in das Berufsleben schon durchlaufen hat. Deshalb können und sollen im Ausbildungsprozess methodische Konzepte erwachsenengemäßer Ausbildung angewendet werden.

Das Erreichen der allgemeinen Lernziele zum Ende des Ausbildungsprozesses setzt die Auffassung und Umsetzung von der Ganzheitlichkeit der Ausbildung voraus.

Diese Ganzheitlichkeit findet u. a. ihren Niederschlag in der didaktischen Struktur, die wesentlich durch die Elemente

- Lerngebiete,
- unterrichtsmethodische Leitlinien und
- Unterrichtsorganisation gebildet wird.

Die Ausbildungsdauer beträgt in der Vollzeitausbildung zwei Jahre. In einer Teilzeitausbildung hängt die Ausbildungsdauer von der Verteilung der Gesamtstunden auf den Ausbildungszeitraum ab.

Der Experimental- und Laborunterricht wird in Form von Gruppenunterricht organisiert. Gefördert werden damit

- eine intensive Betreuung des einzelnen Fachschülers durch den Lehrer im Betriebsfeld,
- die Selbsttätigkeit des Fachschülers,
- ein höchstmöglicher praxisrelevanter Wissens-, Methoden- und Erfahrungszuwachs aus dem Training von Bedienhandlungen, Computersimulationen sowie
- Elemente der technologischen Entwicklungsarbeit.

Unterrichtsmethodische Leitlinien erwachsenengemäßer Ausbildung können u. a. durch folgende methodische Möglichkeiten charakterisiert werden:

- aktivitätsfördernde Unterrichtsmethoden, die die voraussetzende Eigeninitiative und die Fähigkeit zur Selbsttätigkeit bei der Strukturierung von Lernprozessen verstärken,
- Sozialformen des Unterrichts, die die Fähigkeit zur Kooperation und Teamarbeit fördern,
- selbstständiges, lerngebietsübergreifendes Arbeiten, ausgerichtet auf die Entwicklung problemlösenden Denkens und dem bewussten Einsatz von Lösungsmethoden,
- experimentierendes Lernen,
- Wissenschaftsorientierung,
- komplexe, mehrdimensionale Problemstellungen, die an den Erfahrungen der Auszubildenden anknüpfen,
- ständiges Anwenden der methodischen Elemente zur Aufgabenlösung, wie
  - Identifikation mit dem Handlungsziel,
  - Analyse der Aufgabenstellung,
  - Zielformulierung der Aufgabenstellung,
  - Aufgabenstrukturierung,
  - Lösungsplanentwicklung,
  - Arbeitsplanentwicklung,
  - Kontrolle, Bewertung u. a.
- Anwenden und Bewusst machen methodischer Verfahren, wie
  - Analogieschlussverfahren,
  - Auswahlverfahren,
  - Bewertungsverfahren,
  - Klassifizierungsverfahren,
  - Konkretion und Abstraktion,
  - Konstruktionssystematik,
  - Kontrollverfahren,
  - Modellbildung,
  - Optimierungsverfahren,
  - Prüfverfahren,
  - Strukturierungsverfahren,
  - Variantenvergleich u. a.

Im 1. Schuljahr erfolgt die Bearbeitung kleinerer fachbegrenzter Projekte in Form von Belegen. Im 2. Schuljahr werden lerngebietsübergreifende Projekte im Lerngebiet Projektarbeit realisiert. Durch die Zusammenführung von mehreren Inhalten der Gesamtausbildung weist der künftige Absolvent im Lerngebiet Projektarbeit seine berufliche Handlungskompetenz zur Arbeitsaufnahme als staatlich geprüfter Techniker für Verkehrstechnik im Schwerpunkt Verkehrsmanagement nach.

Die Herausbildung der beruflichen Handlungskompetenz als Systembetreiber ist Sinn und Zweck der Fachschulausbildung in der Fachrichtung Verkehrstechnik.

Die kompetenzbezogenen allgemeinen Ziele des Ausbildungsgangs ergeben sich aus der herauszubildenden beruflichen Handlungskompetenz. Sie beschreiben die Zielsetzung des Ausbildungsgangs und sind verbindlich.

Alle Maßnahmen der Planung, Organisation, Durchführung, Abrechnung und der qualitativen Beurteilung der Ausbildung sind daran zu messen. Die Lerngebiete sind nach ihrem Anteil an der Herausbildung der beruflichen Handlungskompetenz entwickelt sowie nach fachlichen und didaktischen Gesichtspunkten strukturiert.

Experimental- und Laborunterricht (ELU) gehört zu den wesentlichen Ausbildungsbestandteilen in der Fachschulausbildung.

Zur Umsetzung dieser Unterrichtsform ELU ist durch eine materiell-technische Ausstattung sicher zu stellen, dass Übungen an praxisrelevanter Computertechnik, Experimental- und Laborunterricht in Form von Gruppenunterricht an Computern, Vorführungen mit entsprechenden Präsentationsmöglichkeiten zu den Aufgabenbereichen

- Eisenbahnbetriebsfeld mit Anbindung von Originalsicherungstechnik an eine Modellbahn zur Echtzeitsimulation von Betriebsprozessen spurgeführter Verkehrssysteme
- System der Zugüberwachung zur Darstellung und Durchführung der Betriebsdisposition
- Rechnerarbeitsplätze mit Standardsoftware für alle Schüler
- Konstruktionssoftware für Fahrplankonstruktion und Fahrplanbearbeitung bei Bahnen (Berechnung von Zugfolgezeiten, Bearbeitung von graphischen Fahrplandarstellungen)
- Konstruktionssoftware für die Bearbeitung technologischer Ablaufpläne bei Bahnen (Gleisbelegungspläne, Rangierpläne)
- Software für bedienungstheoretische Modelle (Wartesysteme mit Vorrangorganisation)
- Software zur Leistungseinschätzung für Strecken und Knoten (Streckendurchlassfähigkeit, Bewertung Fahrstraßenknoten)
- Software zur Simulation von Eisenbahnbetriebsläufen (Simulation für kleine Knoten, Streckensimulation)
- multimediale Präsentationstechniken

realisiert werden können.

### **3 Mitarbeiter der Lehrplangruppe**

**Staatliche Fachschule für Bau, Wirtschaft und Verkehr Gotha**

**Fachrichtungsübergreifender Lernbereich:**

Frau Uta Bengler  
Herr Harald Heinig  
Herr Oliver Schellhorn  
Frau Cornelia Tomuschat

**Fachrichtungsbezogener Lernbereich:**

Herr Rolf Zeranski  
Herr Dr. Wolfgang Hofmann  
Herr Wilfried Höhne  
Frau Martina Zeranski  
Herr Jürgen Ammerschuber  
Frau Anke Reck  
Herr Johannes Tuma  
Herr Günter Schulz  
Frau Manuela Rau  
Frau Silke Pfeifer

## 4 Studentafel

### 1 Pflichtbereich

Lerngebiete	Gesamtstundenzahl	davon: Experimental- und Laborunterricht	
<b>Fachrichtungsübergreifender Lernbereich</b>	<b>560</b>	<b>60</b>	
Berufs- und Arbeitspädagogik	40		
Deutsch/Kommunikation	120		
Fremdsprache	200	60	
Sozialkunde	80		
Unternehmensführung	120		
<b>Fachrichtungsbezogener Lernbereich</b>	<b>2120</b>	<b>660</b>	
<b>Schwerpunktübergreifende Lerngebiete</b>			
Betriebswirtschaft	80		
Chemie/Stoffkunde	80	20	
Informatik	160	80	
Mathematik	200	40	PE
Physik	80	20	
Recht	160		
Verkehrsbetriebswirtschaft	80	20	
Verkehrssysteme	160	40	
<b>Schwerpunktbezogene Lerngebiete</b>			
Fahrzeugtechnik	120	20	
Produktplanung	120	40	P
Sicherungs- und Betriebsleittechnik	120	40	
Technologische Projektierung	120	40	P
Verkehrsanlagen	160	20	
Verkehrsmanagement	200	80	P
Verkehrstechnologie	120	40	P
Projektarbeit	160	160	
<b>insgesamt</b>	<b>2680</b>	<b>720</b>	

### 2 Wahlbereich

Vorbereitung auf die Ausbildereignungsprüfung	80		
Fachrichtungsspezifische Lerngebiete, Kurse und Projekte	160		
<b>insgesamt</b>	<b>240</b>		

P Schriftliche Prüfung

PE Schriftliche Ergänzungsprüfung

## **5 Fachrichtungsübergreifender Lernbereich**

### **5.1 Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Berufs- und Arbeitspädagogik**

#### **5.1.1 Fachliche Konzeption zum Kompetenzerwerb**

Die Absolventen von technischen und wirtschaftlichen Fachschulen benötigen in ihrer Berufstätigkeit in mittleren Führungsebenen von Unternehmen und dem öffentlichen Dienst zur Ergänzung ihrer fachlichen Fähigkeiten soziale, personale und methodische Kompetenzen.

Der Unterricht im Lerngebiet Berufs- und Arbeitspädagogik verfolgt das Ziel, die Fachschüler für den Entwicklungs- und Sozialisationsprozess des Menschen zu sensibilisieren. Die Fachschüler lernen pädagogische Grundbegriffe, Faktoren menschlichen Werdens, wesentliche Zusammenhänge im Erziehungsprozess kennen und erfassen die Bedeutung des pädagogischen Handelns im Berufsleben. Weiterhin wird die Einsicht in die Notwendigkeit des lebenslangen Lernens bei den Fachschülern gefördert.

Das Lerngebiet legt in Kooperation mit weiteren Fächern die Voraussetzungen für den Vorbereitungslehrgang zur Ausbildereignungsprüfung. Die kenntnisergänzenden Berührungspunkte zu den Fächern Unternehmensführung, Sozialkunde und Deutsch/Kommunikation sind zu beachten.

#### **Sachkompetenz**

Das Fach Berufs- und Arbeitspädagogik ist vorrangig auf den Erwerb von Überblickswissen orientiert. Die Fachschüler lernen natur- und sozialwissenschaftliche Erkenntnisse zur Erziehungsbedürftigkeit und -fähigkeit des Menschen kennen und erfassen die Notwendigkeit und die Möglichkeiten der Umsetzung für die Aus- und Fortbildung im Unternehmen. Dabei stellen sie Bezüge zum eigenen Berufsbild her und entwickeln Konzepte für die Ausbildung unter besonderer Berücksichtigung der Lebenssituation Jugendlicher.

Die Fachschüler erhalten einen Überblick über die Lerntheorien und das Lernen in Gruppen. Sie erfassen die Bedeutung der Kommunikation und Konfliktlösung und können Möglichkeiten und Grenzen von Verhaltensänderungen nachvollziehen.

Die Kenntnis grundlegender didaktischer Prinzipien und der Methoden des Lehrens und Lernens am Arbeitsplatz ermöglicht den Fachschülern, später selbstständig die Ausbildung zu planen und durchzuführen.

Rechtliche Rahmenbedingungen vervollständigen das Grundlagenwissen in diesem Fach.

#### **Methodenkompetenz**

Mit Hilfe der darbietenden Lehrmethode wird Grundwissen vermittelt. Das kann durch den Lehrenden sowie auch durch die Lernenden selbst erfolgen.

Anhand von Beispielen soll in erarbeitenden Formen die Festigung und der Wissenstransfer auf das Berufsleben erfolgen.

Die Methoden des korrespondierenden Vorbereitungslehrgangs zum Erwerb der Ausbilder-eignungsprüfung, wie programmierter Unterricht und das Arbeiten mit Fallbeispielen, können im Lehrfach Beachtung finden. Hierbei spielt die Hinwendung zur jeweiligen Fachrichtung eine entscheidende Rolle. In den Leistungsnachweisen sollten u. a. die Fähigkeiten des Transferierens von theoretischen Kenntnissen auf berufsorientierte Themen nachgewiesen werden.

## Sozialkompetenz

In der Auseinandersetzung mit den fachlichen Inhalten bringen die Fachschüler ihre eigenen Erfahrungen aus dem Berufs- und Arbeitsleben ein. Dabei wird aktives Zuhören sowie Kritikfähigkeit geschult. Problemlösungen werden in der Gruppe diskutiert, Lösungsansätze im Team durch Methoden des kooperativen Lernens erstellt. Das erfordert einen respektvollen und verantwortungsbewussten Umgang miteinander und führt damit zur Erkenntnis, dass Teamfähigkeit im betrieblichen Arbeitsprozess ein entscheidendes Kriterium zur Zielerreichung ist.

## Selbstkompetenz

Der Bezug des Fachs zum eigenen Berufsbild sowie zu erziehungstheoretischen und entwicklungspsychologischen Grundlagen erfordert von den Fachschülern die Bereitschaft zur Selbstreflexion. Durch das Nachdenken über die bereits erfolgte eigene Berufsausbildung und die Umsetzung dieses Wissens auf die zukünftige Position als Ausbilder oder Führungskraft sollen Wertvorstellungen überprüft und entwickelt werden. Dabei können die Fachschüler eigene Begabungen entfalten und weiterentwickeln. Anforderungen an die Ausbildung im Unternehmen werden hierbei einbezogen und damit auf das Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein des Einzelnen aufmerksam gemacht. Die Fachschüler haben die Möglichkeit, ihre eigenen Lebenspläne zu überdenken und fortzuschreiben, auch im Austausch mit anderen Fachschülern.

### 5.1.2 Inhaltsbezogene Kompetenzen

#### 5.1.2.1 Erziehungswissenschaftliche und entwicklungspsychologische Grundlagen

(ca. 10 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Begriffsbestimmung	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Grundbegriffe der Pädagogik definieren und zuordnen.</li><li>– die Erziehungswissenschaft als wissenschaftliche Grundlage der Erziehungspraxis erklären.</li><li>– die Notwendigkeit und die Möglichkeit der Erziehung erläutern.</li><li>– Bezüge zum Berufsbild des Technikers herstellen.</li></ul>
Anlage-Umweltproblematik	<ul style="list-style-type: none"><li>– den Einfluss von Vererbung und Umwelt auf die Entwicklung des Menschen erläutern.</li><li>– die gesellschaftlichen, politischen und ökonomischen Einflüsse auf alle Phasen der beruflichen Sozialisation erklären.</li><li>– die Bedeutung von Sozialkompetenz und Teamfähigkeit im betrieblichen Arbeitsprozess umsetzen.</li></ul>

<b>Thema</b>	<b>Der Fachschüler kann</b>
Erziehungsziele und Erziehungsstilkonzepte	<ul style="list-style-type: none"> <li>– einen Überblick über Erziehungsziele, Erziehungsverhalten und Erziehungsmittel geben.</li> <li>– Erziehungsziele als Orientierungshilfe und als soziale Wert- und Normvorstellungen darstellen.</li> <li>– die Motivations- und Bedürfnisproblematik erklären.</li> <li>– Wirkungsweisen von Sanktionen überprüfen.</li> <li>– eigene Konzepte für die Ausbildung entwickeln.</li> </ul>
Das Jugend- und Erwachsenenalter aus entwicklungspsychologischer Sicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>– das Jugend- und Erwachsenenalter mit seinen Besonderheiten erläutern.</li> <li>– Maßnahmen für das eigene Verhalten als Ausbilder oder Führungskraft ableiten.</li> <li>– auf Lernschwierigkeiten und Verhaltensauffälligkeiten reagieren.</li> <li>– mit externen Stellen zur Sicherung des Ausbildungserfolgs kooperieren.</li> </ul>

### 5.1.2.2 Lerntheorien

(ca. 5 Stunden)

<b>Thema</b>	<b>Der Fachschüler kann</b>
Begriff "Lernen"	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundformen des Lernens unterscheiden (klassisches und operantes Konditionieren, Lernen am Modell, Lernen durch Einsicht).</li> <li>– Lernen als zentralen Vorgang der Ausbildung beschreiben.</li> <li>– Theorien zur Verhaltensänderung erläutern.</li> </ul>
Soziales Lernen in Gruppen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– die Bedeutung von Kommunikation für Gruppenführung und Gruppenleistung erläutern.</li> <li>– methodische Möglichkeiten für das Arbeiten in Gruppen einsetzen.</li> <li>– Konflikte erkennen und Lösungsstrategien auswählen.</li> </ul>



### 5.1.2.3 Didaktik und Methodik beruflichen Lernens und Lehrens

(ca. 10 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Didaktische Prinzipien	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Grundlagen der didaktischen und methodischen Gestaltung der Ausbildungsprozesse wiedergeben (Lernziel, Aktionsformen, Sozialformen, Handlungsorientierung).</li><li>– den Prozess der vollständigen Handlung in der Planung und Durchführung der Ausbildung umsetzen.</li></ul>
Methoden des Lehrens und Lernens am Arbeitsplatz	<ul style="list-style-type: none"><li>– Lernen fördern, Lern- und Arbeitstechniken entwickeln und begründet einsetzen.</li><li>– Lernerfolge bewusst machen und sichern.</li></ul>

### 5.1.2.4 Aus- und Fortbildung im Unternehmen

(ca. 15 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Gründe für die betriebliche Aus- und Fortbildung	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Notwendigkeiten und Möglichkeiten der Aus- und Fortbildung im Unternehmen darstellen.</li><li>– Gründe und Ziele für die betriebliche Ausbildung erläutern.</li><li>– Einflussgrößen auf die Ausbildung beschreiben und beurteilen.</li><li>– Notwendigkeit des lebenslangen Lernen verinnerlichen.</li></ul>
Kompetenzmodell	<ul style="list-style-type: none"><li>– seine Handlungskompetenz durch Erwerb von Sach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz fördern.</li></ul>
Berufliche Bildung in der BRD und im europäischen Vergleich	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Einordnung der Berufsbildung in das gesamte Bildungssystem erläutern.</li><li>– die Grundstruktur des dualen Systems mit den verschiedenen Lernorten und Zuständigkeiten wiedergeben.</li><li>– die besondere Verantwortung des Ausbilders im Ausbildungsbetrieb und für die Zusammenarbeit im dualen System beschreiben.</li><li>– weitere berufliche Bildungsmöglichkeiten wie Vollzeitschulformen, Stufenausbildung, Modularisierung analysieren.</li><li>– Bildungswege aufzeichnen.</li><li>– die Berufsausbildung anderer Staaten der Europäischen Gemeinschaft vergleichen.</li></ul>

<b>Thema</b>	<b>Der Fachschüler kann</b>
Rechtliche Rahmenbedingungen	– rechtliche Rahmenbedingungen wie GG, BBiG, HWO, JArbSchG, Ausbildungsordnungen, Schulgesetze, AEVO und andere Einflußgrößen auf die Ausbildung in Grundzügen darstellen.
Beteiligte und Mitwirkende an der Aus- und Fortbildung	– Aufgaben der an der Ausbildung Beteiligten und Mitwirkenden beschreiben.
Anforderungen an die Eignung der Ausbilder	– Eignungsanforderungen an die Ausbilder formulieren.

## **5.2 Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Deutsch/Kommunikation**

### **5.2.1 Fachliche Konzeption zum Kompetenzerwerb**

Die sichere Beherrschung der deutschen Sprache ist für den Fachschüler wesentliche Grundlage zur freien Entwicklung seiner Persönlichkeit und zur erfolgreichen Teilnahme am gesellschaftlichen Leben und am Berufsleben. Der Unterricht im Lernfeld Deutsch/Kommunikation in der Fachschule strebt das Vermögen an, die deutsche Sprache in mündlicher und schriftlicher Form als Mittel der Darstellung und Verständigung sowie als Medium und Gegenstand des Denkens und der Erkenntnis zu begreifen und zu gebrauchen. Er unterstützt damit Problemlösungsprozesse und ermöglicht zielgerichtetes berufliches Handeln. Der Weg zu Bildung und zur Eingliederung in Beruf und Gesellschaft erfolgt maßgeblich über sprachliche Verständigung, Kommunikationsbereitschaft und -fähigkeit. In der Auseinandersetzung mit allgemeinen und beruflichen Inhalten zielt der Deutschunterricht der Fachschule auf die Vertiefung des Sprachbewusstseins und die Festigung von Verfahren und Methoden der Gestaltung von Informations- und Kommunikationsprozessen.

Das Lerngebiet Deutsch/Kommunikation fördert das Selbst- und Weltverständnis der Fachschüler und leistet einen ganz wesentlichen Beitrag zur Stärkung ihrer Allgemein- und Sprachbildung. Unterschiedliche Bildungsbiographien der Fachschüler bewirken heterogene Lernvoraussetzungen, die im Unterricht zu berücksichtigen und bewusst einzubeziehen sind. Dabei steht neben einem breiten Spektrum von beruflichen Handlungskompetenzen die Förderung der Selbstständigkeit der Fachschüler im Vordergrund.

#### **Sachkompetenz**

Der Fachschüler beherrscht die Normen und Regeln der deutschen Sprache. Er verfügt über sichere Kenntnisse und praxisorientierte Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der Verwendung von Fachsprache. Seine Kenntnisse zum korrekten Sprachgebrauch wendet er sicher und kompetent bei der Wahl sprachlicher Mittel, schriftliche und rhetorische Aufgabenfelder betreffend, an. Der Fachschüler kennt Textfunktionen und -sorten und ist in der Lage, diese in studienorientierten Aufgaben anzuwenden. Eine solide ausgeprägte Lesekompetenz ermöglicht den sicheren Umgang mit Sach- und Fachtexten jeder Art.

Grundkenntnisse über die wesentlichen Kommunikationsmodelle befähigen den Fachschüler dazu, psychologische und soziologische Momente bei praktischen Aufgaben zu erkennen. Sein vertieftes Verständnis über die Zusammenhänge zwischen Kommunikation und Sozialkompetenz wendet er intentionsgerecht bei Vorträgen, Präsentationen und in verschiedenen Gesprächsformen an. Auch seine Kenntnisse auf dem Gebiet der nonverbalen Kommunikation finden in diesem Zusammenhang Anwendung.

Ausgehend von seinen beruflichen Einsatzmöglichkeiten kennt der Fachschüler verschiedene Formen der Korrespondenz und wendet diese zielgerichtet an. Er berücksichtigt die entsprechenden Normen und Richtlinien und beherrscht die Gestaltung inhaltlich, formal und stilistisch korrekter Geschäftsbriefe. Bürokommunikative Aufgaben löst er selbstständig unter Verwendung der entsprechenden Bürotechnik.

Der Fachschüler verfügt über Kenntnisse der Techniken wissenschaftlichen Arbeitens und ist in der Lage, diese in Planungs- und Arbeitsschritten zu beachten und umzusetzen. Er bearbeitet ausbildungs- und berufsbezogene Aufgabenstellungen nach wissenschaftlichen Kriterien und nutzt moderne Kommunikationstechnik zur Gewinnung, Aufbereitung, Speicherung und zum Austausch von Informationen. Bei der Anfertigung einer Beleg-/Facharbeit stellt er diese Kenntnisse unter Beweis.

## **Methodenkompetenz**

Die Methodenkompetenz erfährt in der Fachschule ihre Ausprägung, Weiterentwicklung und Vervollkommnung mit dem Ziel, Voraussetzungen für den weiteren erfolgreichen, selbstständigen Erwerb und die Anwendung sprachlichen Wissens in Beruf und Studium sowie im privaten Bereich zu schaffen.

Der Fachschüler wendet dabei bereits erworbene Techniken, Verfahren und Strategien an und vervollkommnet diese. Darüber hinaus erwirbt und festigt er in der Fachschule vor allem Techniken, Verfahren und Strategien zur Planung und Durchführung von Arbeitsvorhaben, zur Entscheidung über Lösungswege, zur Reflexion über Lösungsmodus und Arbeitsergebnis und Präsentation.

Der Fachschüler kann selbstständig recherchieren und mit Techniken des wissenschaftlichen Apparates umgehen und ist in der Lage, dementsprechende Regeln des Schreibens in Planungs- und Arbeitsschritten zu beachten und umzusetzen.

Er kann grundlegende Lesetechniken handhaben und wendet entsprechende Lern- bzw. Wissensspeichermethoden an.

## **Selbst- und Sozialkompetenz**

Die vom Fachschüler bereits erworbene Selbst- und Sozialkompetenz erfährt in der Fachschule eine spezifische Ausprägung durch den Willen und die Fähigkeit, den persönlichen Lebensbereich bewusst und eigenständig zu gestalten, durch das Bedürfnis, die Muttersprache korrekt, sach-, situations- und adressatengerecht anzuwenden, durch den Willen und die Fähigkeit zur selbstständigen Erweiterung der Sach- und Methodenkompetenz, durch die bewusste Kontrolle, objektive Einschätzung und Kritik der eigenen Leistung und der anderer, durch die Möglichkeit, seine Kompetenzentwicklung einzuschätzen, durch die Fähigkeit, mit Misserfolgserlebnissen und Kritik souverän umzugehen, durch eine erhöhte Eigenverantwortung und Toleranz in kooperativen Lern- und Arbeitsformen, durch den Willen und die Fähigkeit, mit Konflikten sachlich und konstruktiv umzugehen, durch die Befähigung, in Konfliktsituationen zu schlichten und zu vermitteln sowie durch die Bereitschaft, Verantwortung für Arbeitsprozesse und auch deren Leitung zu übernehmen.

Der Deutschunterricht in der Fachschule zielt insgesamt auf die Entwicklung von Lernkompetenzen, denen eine zentrale Bedeutung für den kompetenten Umgang mit komplexen Anforderungen in Beruf und Gesellschaft zukommt. Lernkompetenzen umfassen Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz und weisen in ihrer grundsätzlichen Funktion über das Fach hinaus. Die im Folgenden beschriebenen inhaltsbezogenen Kompetenzen verdeutlichen die enge Verknüpfung zwischen Sachkompetenz und Lernkompetenzen in ihrer fachspezifischen Ausprägung.

## 5.2.2 Inhaltsbezogene Kompetenzen

### 5.2.2.1 Sprache und Sprachgebrauch

(ca. 80 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Sprache als Zeichen- und Regelsystem und die neue deutsche Rechtschreibung	<ul style="list-style-type: none"><li>– mit der Muttersprache sach- und situationsgerecht umgehen.</li><li>– die Normen und Regeln der deutschen Sprache einhalten.</li><li>– sein vorhandenes Wissen in das neue Regelsystem der Sprache integrieren und anwenden und dabei<ul style="list-style-type: none"><li>• die Sprache als dynamischen Bestandteil des gesellschaftlichen Lebens verstehen und beschreiben,</li><li>• aktuelle Tendenzen der Gegenwartssprache aufzeigen und begründen,</li><li>• seine Kenntnisse zum norm- und situationsgerechten Sprachgebrauch vertiefend anwenden.</li></ul></li></ul>
Umgang mit Texten und Medien	<ul style="list-style-type: none"><li>– Textfunktionen<sup>1</sup> bzw. -sorten<sup>2</sup> für berufs- und studienorientierte Aufgaben unterscheiden und anwenden.</li><li>– Texte rezipieren, d. h.<ul style="list-style-type: none"><li>• grundlegende Lesetechniken und -strategien anwenden,</li><li>• Inhalte und Intentionen von Texten verstehen und wiedergeben,</li><li>• Texte analysieren und reflektieren.</li></ul></li><li>– Texte produzieren, d. h.<ul style="list-style-type: none"><li>• Texte in unterschiedlichen Kontexten interessen- und adressatengerecht verfassen,</li><li>• sprachliche Mittel und Normen gezielt einsetzen.</li></ul></li><li>– Texte präsentieren, d. h.<ul style="list-style-type: none"><li>• referierende Methoden unterscheiden und anwenden,</li><li>• die zuverlässige Information in den Vordergrund stellen.</li></ul></li><li>– Medien sinnvoll und kritisch als eigene Informations- und Kommunikationsquelle nutzen und dabei<ul style="list-style-type: none"><li>• Medienbeiträge kritisch analysieren und bewerten,</li><li>• medienspezifische Gestaltungsmittel erkennen und hinsichtlich ihrer Wirkungsabsicht beurteilen.</li></ul></li></ul>

1 Die Textfunktion beschreibt die Hauptaufgabe eines Textes im kommunikativen Handeln. Sie dient als Basiskriterium für die Differenzierung der Textsorten.

2 Textsortenbezeichnungen verstehen sich als Ordnungsbegriffe (Textetiketten); Textsorten werden nach formalen Kriterien unterteilt.

### 5.2.2.2 Fachspezifische Kommunikation

(ca. 40 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Grundlagen der Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundkenntnisse über alltagstheoretische und wissenschaftliche Kommunikationsmodelle anwenden und dabei               <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Grundsätze der Kommunikation anwenden,</li> <li>• Kommunikationsstörungen benennen,</li> <li>• auf der Metaebene kommunizieren,</li> <li>• ein allgemeines und fachspezifisches Begriffs- und Faktenfundament nutzen.</li> </ul> </li> </ul>
Berufsorientierte Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>– bürokommunikative Aufgaben unter Nutzung entsprechender Bürotechnik lösen.</li> <li>– bei der Öffentlichkeitsarbeit neben konventionellen auch multimediale Präsentationsmöglichkeiten verwenden.</li> </ul>
Schriftliche Kommunikation Korrespondenz	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Geschäftsbriefe inhaltlich, formal und stilistisch korrekt gestalten.</li> <li>– die Richtlinien und Normen der Korrespondenz einhalten und dabei berufsspezifische Besonderheiten beachten.</li> </ul>
Schriftliche Kommunikation Gestaltung eines Beleges/einer Facharbeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>– eine Beleg- bzw. Facharbeit schreiben, d. h.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich selbstständig mit einer Aufgabenstellung problemorientiert auseinandersetzen,</li> <li>• Informationen und Materialien unter Verwendung von Fachliteratur und moderner Recherchesysteme suchen, bearbeiten und bewerten,</li> <li>• Prinzipien und Normen für wissenschaftliches Arbeiten einhalten (Wissenschaftspropädeutik).</li> </ul> </li> </ul>
Mündliche Kommunikation Gesprächsführung/ Moderation	<ul style="list-style-type: none"> <li>– berufsbezogene Gespräche führen und dabei               <ul style="list-style-type: none"> <li>• verschiedene Gesprächsformen vorbereiten, führen/moderieren und nachbereiten,</li> <li>• Grundlagen der Gesprächsführung und Gestaltung beachten/einhalten,</li> <li>• verbale und nonverbale Mittel intentionsgerecht einsetzen.</li> </ul> </li> <li>– überzeugend argumentieren und dabei               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemstellungen analysieren und beurteilen,</li> <li>• die eigene Meinung begründet und nachvollziehbar vertreten,</li> <li>• Thesen, Argumente und Beispiele aufeinander abstimmen.</li> </ul> </li> </ul>

<b>Thema</b>	<b>Der Fachschüler kann</b>
Mündliche Kommunikation Präsentation	<p>– einen frei formulierten Vortrag bzw. Redebeitrag halten und dabei</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein inhaltlich und optisch klar strukturiertes Stichwortmanuskript nutzen,</li> <li>• rhetorische Mittel einsetzen und deren Wirkung adäquat nutzen,</li> <li>• Sprechweise und Körpersprache situations- und adressatengerecht einsetzen,</li> <li>• Inhalte visualisieren mit Hilfe verschiedener Präsentationstechniken und Medien,</li> <li>• die Redezeit einhalten.</li> </ul>

## **5.3 Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Fremdsprache**

### **5.3.1 Fachliche Konzeption zum Kompetenzerwerb**

Der englischen Sprache kommt in einer Zeit der Globalisierung wirtschaftlicher, gesellschaftlicher und politischer Prozesse als Lingua franca eine ständig wachsende Bedeutung zu. In diesem Zusammenhang trägt der Englischunterricht an der Fachschule wesentlich dazu bei, den Fachschüler auf die Anforderungen an Tätigkeiten im mittleren Management bzw. auf den Schritt in die wirtschaftliche Selbstständigkeit vorzubereiten.

Der Englischunterricht an der Fachschule basiert auf der Grundlage der in bisheriger Schullaufbahn, Berufsausbildung und Berufstätigkeit erworbenen Erfahrungen und Kenntnisse.

Im Englischunterricht werden Sach- und Methodenkompetenz, Selbst- und Sozialkompetenz gleichermaßen entwickelt und damit die Bereitschaft zur Aneignung anderer Fremdsprachen weiter ausgebildet. In der Auseinandersetzung mit fachrichtungsspezifischen Inhalten werden Sach-, Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz im Englischunterricht der Fachschule im Sinne beruflicher Handlungskompetenz weiter ausgeprägt. Dabei bedingen die Kompetenzen einander, sie durchdringen und ergänzen sich gegenseitig.

Für den Fremdsprachenunterricht an der Fachschule werden Ziele in den Lernbereichen Texte rezipieren, Texte produzieren, Sprachmittlung und über Sprache, Sprachverwendung und Sprachenlernen reflektieren formuliert. Interkulturelle Kompetenz wird als immanenter Bestandteil von Selbst- und Sozialkompetenz betrachtet. Der Fachschüler erwirbt interkulturelle Kompetenz über die Vertiefung von soziokulturellem Orientierungswissen, den Umgang mit Gemeinsamkeiten sowie kulturellen Unterschieden.

Experimental- und Laborunterricht (ELU) spielt im Fremdsprachenunterricht an der Fachschule eine wichtige Rolle. Es obliegt der schulinternen Lehr- und Lernplanung, aus den im Lehrplan vorgegebenen Themenbereichen für den Experimental- und Laborunterricht geeignete auszuwählen.

Gemäß dem Gemeinsamen europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER) ist das Zielniveau mit Abschluss der Fachschule die Stufe B2. Die folgenden Beschreibungen formulieren in diesem Sinne Kompetenzen, die der Fachschüler mit Abschluss seiner zweijährigen Ausbildung in der Fachschule erreicht.



## 5.3.2 Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Englisch

### 5.3.2.1 Texte rezipieren

#### 5.3.2.1.1 Hör-/Hör-Seh-Verstehen

##### **Sachkompetenz**

Der Fachschüler kann einfache und komplexe sprachliche Äußerungen und Hör-/Hör-Seh-Texte zu vertrauten und weniger vertrauten Themen verstehen und diesen Texten Informationen entnehmen, wenn meist deutlich und überwiegend in Standardsprache gesprochen wird.

Dies bedeutet, der Fachschüler kann

- Texte mit bekanntem und unbekanntem Wortschatz sowie mit komplexen sprachlichen Strukturen verstehen.
- Fachdiskussionen, Reden, Berichte und Vorträge im eigenen Spezialgebiet verstehen.
- durch unterschiedliche Medien präsentierte didaktisierte, adaptierte und authentische Sachtexte und Fachtexte unterschiedlicher Länge verstehen, z. B. Ankündigungen, Anweisungen, Beschreibungen, Berichte, Gespräche, Interviews, Diskussionen, Präsentationen, Referate, Videoclips.
- den Inhalt dieser Texte global, selektiv oder detailliert erfassen.
- den Gesprächspartner verstehen sowie situations- und adressatengerecht sprachlich und nicht sprachlich reagieren.
- Muttersprachler und Nichtmuttersprachler verschiedener regionaler Standardvarietäten verstehen.
- Standpunkte und Einstellungen von Sprechern erfassen.

##### **Methodenkompetenz**

Der Fachschüler kann eine Vielzahl von Strategien einsetzen, um Texte zu verstehen.

Das bedeutet, er kann

- sein sprachliches, thematisches und soziokulturelles sowie Weltwissen selbstständig als Verstehenshilfe nutzen und Verständnislücken schließen.
- intonatorische Strukturen (z. B. Stimmlage, Tonhöhe), visuelle Strukturen (z. B. Mimik, Gestik) und akustische Signale (z. B. Geräusche) als Verstehenshilfe nutzen.
- Kerngedanken und Schlüsselwörter erkennen und mit ihrer Hilfe Sinnzusammenhänge erschließen.
- Informationen verdichten.
- Gedächtnishilfen selbstständig anfertigen.

## **Selbst- und Sozialkompetenz**

Der Fachschüler kann

- sich auf Hör-/Hör-Seh-Situation, Hörtext und -aufgabe einstellen und konzentriert zuhören.
- den Hörprozess entsprechend dem Adressaten und der Situation selbstständig bewältigen.
- bei Unklarheiten nachfragen.
- Eigenschaften von muttersprachlichen und nicht muttersprachlichen Sprechern (z. B. Sprechtempo, Intonation, Mimik, Gestik) akzeptieren und sich darauf einstellen.
- bei der Bewältigung von Hör-/Hör-Seh-Situationen selbstständig und im Team arbeiten.
- seine Kompetenzentwicklung selbstständig und selbstkritisch einschätzen.

### **5.3.2.1.2 Leseverstehen**

## **Sachkompetenz**

Der Fachschüler kann

- den wesentlichen Inhalt und/oder Detailinformationen aus unterschiedlich langen, einfachen und komplexen Sachtexten sowie Texten im eigenen Fachgebiet entnehmen und auswerten.
- den wesentlichen Inhalt von Nachrichten, Artikeln und Berichten zu unterschiedlichen berufsbezogenen Themen erfassen und entsprechend der Aufgabenstellung die Relevanz des Textes/der Textpassage beurteilen.
- verschiedene Textsorten erkennen, ihre Funktion und/oder Intention erfassen und bewerten.
- lineare und nicht lineare Sach- und Fachtexte in elektronischer und nicht elektronischer Form lesen und verstehen.
- englischsprachige Arbeitsanweisungen (auch digital) verstehen und entsprechend handeln.

## **Methodenkompetenz**

Der Fachschüler kann

- sein sprachliches, thematisches und soziokulturelles sowie Weltwissen nutzen, um Leseerwartungen aufzubauen und selbstständig Verständnislücken zu schließen.
- unterschiedliche Lesearten/-strategien (Skimming, Scanning und schlussfolgerndes Lesen) anwenden.
- Strategien zur Erschließung unbekanntes Wortschatzes anwenden.
- Schlüsselwörter erkennen und mit ihrer Hilfe Sinnzusammenhänge erschließen.
- geeignete Nachschlagewerke und Hilfsmittel (auch digital) sowie Computerprogramme selbstständig nutzen.
- strukturierte Notizen zur Informationsspeicherung anfertigen.

## **Selbst- und Sozialkompetenz**

Der Fachschüler kann

- Lesestil und -tempo der Situation, dem Text und dem Lesezweck anpassen.
- mit Textinhalten offen und kritisch umgehen.
- Leseprozesse gemäß der Aufgabe und Situation selbstständig und im Team bewältigen.
- Sachverhalte, Vorgänge und Handlungen aus der Perspektive anderer betrachten.
- texterschließende Hilfsmittel selbstständig nutzen.
- über eigene Lesestrategien reflektieren.
- seine Kompetenzentwicklung selbstständig und selbstkritisch einschätzen.

### **5.3.2.2 Texte produzieren**

#### **5.3.2.2.1 Sprechen**

## **Sachkompetenz**

*An Gesprächen teilnehmen*

Der Fachschüler kann

- in Gesprächssituationen angemessen und weitgehend normgerecht sprachlich und nicht sprachlich interagieren, wenn die Gesprächspartner in Standardsprache sprechen.
- zwischen Gesprächsformen unterscheiden und sich in Gesprächen zur Kontaktaufnahme und -pflege, Unterhaltung, Orientierung, Planung und Inanspruchnahme von privaten und beruflichen Dienstleistungen sowie in Interviews adäquat und unter Beachtung gängiger Konventionen äußern.
- über betriebliche Entwicklungen und Abläufe Auskunft geben.
- mit Kunden in betriebsüblichen Standardsituationen kommunizieren.
- Standpunkte in Diskussionen vertreten.
- Nachfragen aufgreifen, Fragen stellen und auf Fragen angemessen reagieren.
- Gefühle, Meinungen, Schlussfolgerungen und Wertungen mitteilen und darauf reagieren.

*Zusammenhängendes Sprechen*

Der Fachschüler kann

- zu einer Vielzahl von Themen aus seiner Lebens- und Berufswelt funktional angemessen und weitgehend normgerecht klare und detaillierte Beschreibungen, Darstellungen und Berichte geben und dabei Kernpunkte und wichtige Details angemessen hervorheben, Ideen ausführen und durch Beispiele untermauern.
- vorbereitete Präsentationen zu berufsrelevanten Inhalten und Inhalten allgemeiner Natur geben.
- detaillierte Arbeitsanweisungen geben.

- Sachverhalte erörtern, eigene Standpunkte darstellen und begründen.
- Global- und Detailinformationen aus gehörten und gelesenen Sach- und Fachtexten darlegen.

### **Methodenkompetenz**

Der Fachschüler kann

- grundlegende Intonationsmuster der englischen Sprache imitieren und anwenden.
- sprachliches, thematisches und soziokulturelles Wissen sowie Weltwissen selbstständig nutzen.
- verschiedene Hilfsmittel, Medien und Präsentationstechniken verwenden.
- aus Quellen entnommene Informationen für eigene Darlegungen aufbereiten.
- seine Arbeitsergebnisse adressatengerecht und anschaulich präsentieren.
- Gespräche adressaten- und situationsgerecht beginnen, aufrechterhalten und beenden.
- Strategien zur Förderung der Kommunikation durch Nachfrage, nicht sprachliche Mittel und/oder Umschreibung einsetzen.

### **Selbst- und Sozialkompetenz**

Der Fachschüler kann

- unter Wahrung des Situations- und Adressatenbezugs selbstständig sprachlich agieren.
- Gesprächsregeln einhalten.
- situations- und adressatengemäß unter Beachtung sozialer Beziehungen agieren und dabei Respekt und Toleranz zeigen.
- gemäß Situation und Aufgabe selbstständig und im Team arbeiten.
- sich in der Fremdsprache verständigen bzw. die Kommunikation aufrecht erhalten.
- eigene Sprach- und Verhaltenskonventionen bzw. Besonderheiten der Lebensweise mit denen von Menschen in anderen Ländern vergleichen, Gemeinsamkeiten und Unterschiede erkennen und respektieren.
- seine Kompetenzentwicklung selbstständig und selbstkritisch einschätzen.

#### **5.3.2.2.2 Schreiben**

### **Sachkompetenz**

Der Fachschüler kann  
unter Verwendung vielfältiger sprachlicher Mittel

- einfache und komplexe Texte sowie fachspezifische Texte (z. B. Berichte, Mitteilungen, Produktbeschreibungen, Protokolle) (auch digital) zu überwiegend vertrauten Themen weitgehend normgerecht verfassen und dabei zentrale Schreibformen sachgerecht einsetzen, d. h. informierend, appellierend, argumentierend und analysierend schreiben.
- Tabellen, Fragebögen und Formulare ausfüllen.

- die Grundformen der schriftlichen Geschäftskorrespondenz formal, inhaltlich und stilistisch korrekt ausüben.
- fremde Texte auswerten und zusammenfassen.

### **Methodenkompetenz**

Der Fachschüler kann

- sprachliches, thematisches und soziokulturelles Wissen und Weltwissen selbstständig nutzen.
- seine verfügbaren sprachlichen und nichtsprachlichen Mittel adressaten- und situationsgerecht variabel einsetzen.
- seine Schreibvorhaben adressaten- und situationsgerecht planen, strukturieren und umsetzen.
- Geschriebenes selbstständig kontrollieren und überarbeiten.
- selbstständig verschiedene Hilfsmittel und Medien zur Informationsbeschaffung, -verarbeitung und -darstellung verwenden.
- Quellen selbstständig nutzen und normgerecht zitieren.

### **Selbst- und Sozialkompetenz**

Der Fachschüler kann

- sich Arbeitsziele setzen und die vorgesehene Schreibzeit einhalten.
- seine verfügbaren sprachlichen Mittel variabel einsetzen.
- selbstständig adressatengerechte Texte verfassen.
- selbstständig und im Team arbeiten.
- seine Kompetenzentwicklung selbstständig und selbstkritisch einschätzen.

### **5.3.2.3 Sprachmittlung**

#### **Sachkompetenz**

Der Fachschüler kann

- in simulierten und realen zweisprachigen, im Wesentlichen vertrauten Situationen funktional angemessen und weitgehend normgerecht vermitteln.
- den Informationsgehalt von mündlichen oder schriftlichen Äußerungen zu im Wesentlichen vertrauten Themen sinngemäß in die deutsche bzw. englische Sprache übertragen.
- Informationen aus mündlichen oder schriftlichen, linearen und nicht linearen Texten zu im Wesentlichen vertrauten Themen in der deutschen und englischen Sprache zusammenfassen.
- ausgewählte Textabschnitte mit Aussagen zu bestimmten inhaltlichen Details und/oder zusammenhängenden Gedankengängen ins Deutsche oder Englische übersetzen.

### **Methodenkompetenz**

Der Fachschüler kann

- sprachlich vereinfachen, was er aus der Fremdsprache in die deutsche Sprache und umgekehrt übertragen will, und dabei
  - den ihm zur Verfügung stehenden Wortschatz aufgabengemäß verwenden,
  - unbekannte Wörter umschreiben,
  - auch nicht sprachlich, z. B. über Mimik und Gestik, agieren.
- die wesentlichen Informationen des schriftlichen oder mündlichen Ausgangstextes erfassen, sich ggf. dazu Notizen machen und die Informationen in die jeweils andere Sprache übertragen.
- sprachliches, soziokulturelles sowie thematisches Wissen und Weltwissen nutzen.
- Gesprochenes und Geschriebenes kontrollieren und korrigieren.
- unterschiedliche analoge und digitale Hilfsmittel, Medien und Quellen nutzen.

### **Selbst- und Sozialkompetenz**

Der Fachschüler kann

- sich auf die Sprachmittlungssituation einstellen und seine Rolle als Sprachmittler annehmen.
- mit Problemen im Prozess der Sprachmittlung positiv umgehen.
- auch bei eingeschränkter sprachlicher Kompetenz in der Fremdsprache als Sprachmittler agieren.
- situations- und adressatengemäß agieren und dabei Respekt und Toleranz zeigen.
- unvoreingenommen mit Authentizität umgehen, d. h. Sachverhalte, Vorgänge, Personen und Handlungen aus der Perspektive anderer betrachten.
- auf Unbekanntes/Unvorhergesehenes angemessen und konstruktiv reagieren.
- bei Unklarheiten nachfragen.
- den Sprachmittlungsprozess entsprechend der Aufgabe selbstständig und/oder im Team bewältigen.
- seine Kompetenzentwicklung selbstständig einschätzen.

#### **5.3.2.4 Über Sprache, Sprachverwendung und Sprachenlernen reflektieren**

### **Sachkompetenz**

Der Fachschüler kann

- vorhandene sprachliche und nicht sprachliche Mittel in der deutschen Sprache, ggf. in seiner Herkunftssprache, und in den erlernten Fremdsprachen für das Verstehen und Sich-Verständigen nutzen und darüber reflektieren.
- Hypothesen zur Erschließung sprachlicher und nicht sprachlicher Mittel selbstständig reflektieren.
- Sprachebenen und Sprachvarietäten erkennen, z. B. Standardsprache, Umgangssprache, Jugendsprache.

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Methoden und Strategien bewusst anwenden für <ul style="list-style-type: none"> <li>• das Einprägen von Wortschatz und Strukturen in der englischen Sprache,</li> <li>• die Rezeption und Produktion englischsprachiger Texte,</li> <li>• das Lösen von Aufgaben zur Sprachmittlung.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Methodenkompetenz</b></p> <p>Der Fachschüler kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– sprachliche Einzelphänomene isolieren und dabei gezielt nach Bekanntem und Ähnlichem suchen.</li> <li>– Techniken des Sprachvergleichs, wie Identifizieren, Kontrastieren, Ordnen anwenden.</li> <li>– den Bezug zu anderen ihm bekannten Sprachen herstellen.</li> <li>– die für das eigene Erlernen der englischen Sprache geeigneten Methoden und Strategien anwenden.</li> </ul>
<p><b>Selbst- und Sozialkompetenz</b></p> <p>Der Fachschüler kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– sprachliche und nicht sprachliche Phänomene aufmerksam und bewusst wahrnehmen.</li> <li>– sprachliches, soziokulturelles sowie thematisches Wissen und Weltwissen nutzen.</li> <li>– über eigene Sprachlernstrategien reflektieren.</li> <li>– seine Kompetenzentwicklung selbstständig einschätzen.</li> </ul>

### 5.3.3 Inhalte der Kompetenzentwicklung

(ca. 200 Stunden)

#### 5.3.3.1 Themen und Situationen

Die nachfolgenden Themen und Situationen bilden den verbindlichen inhaltlichen Rahmen der Kompetenzentwicklung im Englischunterricht der Fachschule. Sie sind in Verbindung mit soziokulturellen Aspekten zu realisieren.

Über die Art (mündlich, schriftlich, produktiv, rezeptiv) und die Reihenfolge der unterrichtlichen Behandlung entscheidet der Lehrer.

<b>Themen und Situationen</b>	<b>Inhaltliche Schwerpunkte</b>
Persönliches und gesellschaftliches Umfeld	<ul style="list-style-type: none"> <li>– persönliches Umfeld <ul style="list-style-type: none"> <li>• Familie, Beruf, Lebensplanung</li> <li>• Heimatort, Heimatland</li> <li>• Erfahrungen und Interessen</li> </ul> </li> <li>– aktuelle gesellschaftliche Entwicklungen <ul style="list-style-type: none"> <li>• regionale Schwerpunkte</li> <li>• politische und wirtschaftliche Ereignisse und Tendenzen</li> <li>• soziale Gruppierungen</li> </ul> </li> </ul>

Themen und Situationen	Inhaltliche Schwerpunkte
Internationale Geschäftsbeziehungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aufnahme und Aufrechterhaltung von Geschäftsbeziehungen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begrüßung und Verabschiedung von Geschäftspartnern</li> <li>• Vorstellung der eigenen und anderer Personen</li> <li>• Small Talk</li> <li>• zeitliche Abläufe, Programme und Angebote</li> </ul> </li> <li>– internationale Geschäftskorrespondenz <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschäftsbriefe/E-Mails (z. B. Anfrage, Angebot, Auftrag, Auftragsbestätigung)</li> </ul> </li> </ul>
Geschäftsreisen und Konferenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Planung und Organisation von Geschäftsreisen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buchung von Hotelzimmern, Flügen und anderen Verkehrsmitteln</li> <li>• Terminvereinbarungen</li> <li>• Einladungen an Konferenzteilnehmer und Geschäftspartner</li> </ul> </li> <li>– Besprechungen und Konferenzen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ablaufplanung</li> <li>• Konferenzleitung</li> <li>• Konferenzbeiträge (z. B. Präsentationen)</li> <li>• Auswertung und Publikation von Verlauf und Ergebnissen (z. B. Berichte, Protokolle, Diagramme, Graphiken, Statistiken, Memos)</li> </ul> </li> </ul>
Firma und Arbeitsplatz	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Firmenprofil <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorstellung der Firma</li> <li>• Beschreibung der Tätigkeitsbereiche</li> <li>• Darstellung betrieblicher Strukturen und Abläufe</li> </ul> </li> <li>– Angebote und Serviceleistungen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung von Produkten und Leistungen</li> <li>• Kooperationen</li> </ul> </li> <li>– betrieblicher Arbeitsplatz <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anforderungen und Verantwortlichkeiten</li> <li>• Arbeitsanweisungen</li> <li>• Lizenzen und Genehmigungen</li> <li>• Arbeitssicherheit und Arbeitsschutz</li> </ul> </li> </ul>
Internationaler Arbeitsmarkt	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stellenangebote <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausschreibungen und Bewerbungen</li> </ul> </li> <li>– internationale Berufswelt <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hierarchien und Begrifflichkeiten</li> </ul> </li> </ul>



Fachspezifische Anwendungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– schriftliche und mündliche Kommunikation mit Fachkollegen auf europäischer Ebene</li> <li>– Erstellung eines grenzüberschreitenden Produkts im Personen- und Güterverkehr</li> <li>– Studium der internationalen Fachpresse</li> <li>– Fahrzeugeinsatzkriterien im europäischen Raum</li> <li>– Betriebsführung im Grenzverkehr</li> <li>– Ausschreibungsunterlagen für Verkehrsleistungen</li> </ul>
-----------------------------	--

### 5.3.3.2 Soziokultureller Kontext

Als einer der Komponenten interkulturellen Lernens kommt der Befähigung zum soziokulturellen Handeln besondere Bedeutung zu.

Die Schaffung eines soziokulturellen Kontexts im Sprachunterricht bietet dem Fachschüler vielfältige und authentische Einblicke in geographische Gegebenheiten, politische und ökonomische Grundlagen sowie in die soziale und kulturelle Lebenswirklichkeit in anderen Ländern und Kulturkreisen.

Die nachfolgenden Schwerpunkte im Bereich soziokultureller Kontext sind im Unterricht in Verbindung mit den Themen und Situationen (vgl. Punkt 5.3.3.1) zu realisieren.

Der Fachschüler erwirbt soziokulturelles Wissen gleichermaßen bei der Arbeit an entsprechenden Inhalten und sprachlichen Mitteln. So ist die Lexik zum Beispiel ein Bezugsnetz von Denotationen und Konnotationen, die nationale und immer stärkere internationale Bezüge aufweisen. Dieses Wissen ermöglicht es dem Fachschüler, Gemeinsamkeiten und Unterschiede der eigenen und fremden Kultur zu verstehen und in einer globalisierten Berufswelt zu bestehen. In diesem Zusammenhang unterstützt die Reflexion über Sprache im Sprachvergleich interkulturelles Lernen.

Schwerpunkt	Inhaltliche Aspekte
Sprach- und Verhaltenskonventionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– interkulturelle Kompetenz zur Gewährleistung einer erfolgreichen Kommunikation in internationalen privaten und beruflichen Kontaktsituationen</li> <li>– regionale und kulturelle Gepflogenheiten bei internationalen Geschäftskontakten (z. B. Gesprächsführung, Verhandlungen)</li> </ul>
Kunst, Kultur, Politik, Wissenschaft in Geschichte und Gegenwart	<ul style="list-style-type: none"> <li>– aktuelles Geschehen</li> <li>– umweltbewusstes Handeln</li> <li>– Globalisierung</li> <li>– Wertvorstellungen</li> </ul>

### **5.3.3.3 Sprachliche Mittel**

Die Auswahl der sprachlichen Mittel richtet sich nach den Lehrplanziele im Bereich der Kompetenzentwicklung und den in diesem Zusammenhang zu bewältigenden Situationen und Themen.

#### **5.3.3.3.1 Wortschatz**

Im Englischunterricht an der Fachschule wird auf den systematischen Erwerb und sicheren Gebrauch eines funktional und thematisch erweiterbaren Wortschatzes orientiert, der es dem Fachschüler erlaubt, mündlich und schriftlich zu vertrauten und weniger vertrauten Themen (vgl. 5.3.3.1) zu kommunizieren.

Es liegt in der Verantwortung des Lehrers, den Wortschatz und seine Idiomatik entsprechend den Themen und Situationen (vgl. 5.3.3.1) auszuwählen, die produktive oder rezeptive Verfügbarkeit festzulegen und dabei gleichermaßen die Lehrplanziele im Bereich der Kompetenzentwicklung, die konkreten Rahmenbedingungen und die Interessen der Fachschüler zu berücksichtigen.

Beim produktiven Wortschatz liegt der Schwerpunkt nicht auf der Anzahl der gelernten Wörter, sondern in ihrem sicheren und möglichst multiplen und variablen Gebrauch. Entsprechend seinen Interessen und Fähigkeiten entwickelt der Fachschüler darüber hinaus einen individuellen Wortschatz.

Sprachübergreifende Techniken, Verfahren und Strategien zur Wortschatzaneignung, -sicherung und -verknüpfung sind hierbei zu integrieren.

#### **5.3.3.3.2 Phonologie**

Die Arbeit an Aussprache und Intonation erfordert sowohl das Lernen durch Imitation als auch das Bewusstmachen von Aussprachetechniken und -regeln sowie Intonationsmustern.

Besondere Aufmerksamkeit ist Phonemen sowie Graphem-Phonem-Beziehungen zu widmen, die für die englische Sprache spezifisch sind. Der Fachschüler kann die Symbole der Lautschrift rezeptiv nutzen.

Unterschiedliche Standardvarietäten des Englischen finden im Englischunterricht der Fachschule Berücksichtigung.

#### **5.3.3.3.3 Orthographie**

Schwerpunkte im Bereich der Orthographie ergeben sich aus den Lehrplanziele für das Schreiben und beziehen sich auf den vom Fachschüler zu beherrschenden Wortschatz.

#### **5.3.3.3.4 Grammatik**

Der Fachschüler verfügt im Allgemeinen über häufig verwendete grammatische Strukturen, kann diese intentions- und situationsangemessen anwenden und hat ein Strukturbewusstsein entwickelt. Seine Kommunikationsabsicht wird auch bei mitunter eingeschränkten sprachlichen Möglichkeiten nicht beeinträchtigt. Die Reichweite der rezeptiv verfügbaren Strukturen ist größer als die der produktiv verfügbaren Strukturen.

Es liegt in der Verantwortung des Lehrers, einzuführende bzw. zu wiederholende grammatische Strukturen entsprechend den Themen und Situationen (vgl. 5.3.3.1) auszuwählen, die produktive oder rezeptive Verfügbarkeit festzulegen und dabei gleichermaßen die Lehrplanziele im Bereich der Kompetenzentwicklung, die konkreten Rahmenbedingungen und die Interessen der Fachschüler zu berücksichtigen.

## **5.4 Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Sozialkunde**

### **5.4.1 Fachliche Konzeption zum Kompetenzerwerb**

Wer künftig als Führungskraft tätig sein will, muss über grundlegende Kompetenzen im Bereich der Sach-, Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz verfügen. Das Fach Sozialkunde leistet einen spezifischen Beitrag bei der Ausprägung und Entwicklung dieser Grundlagenkompetenzen. Durch unterschiedliche Schwerpunktsetzung in den Lerngebieten wird der angestrebte Kompetenzzuwachs der Fachschüler konkretisiert. Dabei werden Sach-, Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz nicht voneinander getrennt, sondern stehen in enger Wechselwirkung zueinander. Sie befähigen den Fachschüler, entsprechend dem Anforderungsbereich selbstbestimmt, verantwortungsbewusst und effizient zu handeln. Mit Blick auf die spätere berufliche Tätigkeit des Fachschulabsolventen als Arbeitnehmer in mittleren Funktionsbereichen bzw. in selbstständiger unternehmerischer Tätigkeit in Handwerk und Gewerbe fördert die Sozialkunde in Abstimmung mit den Lerngebieten Berufs- und Arbeitspädagogik, Unternehmensführung, Deutsch/Kommunikation und Recht die Vertiefung allgemein gesellschaftlicher, beruflicher und individueller Erkenntnisprozesse.

#### **Sachkompetenz**

Die Sachkompetenz umfasst Wissen, Können und Erkennen rechtlicher, politischer, soziologischer und pädagogischer Sachverhalte. Sie beinhaltet aber auch die Fähigkeit, dieses Fachwissen sachgerecht anzuwenden. Am praktischen Beispiel werden durch den Fachschüler die Denk- und Arbeitsweisen der Gesellschaftswissenschaften erworben. Problemstellungen aus dem Lebens- und Berufsalltag tragen unter Berücksichtigung humanistischer, ökonomischer, rechtlicher, insbesondere verfassungsrechtlicher, Aspekte zur Ausprägung dieser Kompetenz bei.

Dies beinhaltet u. a., dass der Fachschüler politische und gesellschaftliche Probleme erfassen und diese mit Hilfe wissenschaftlich-theoretischer Aussagen erörtern kann. Aufgaben- und Problemstellungen können sachlich richtig, selbstständig, zielorientiert und methodengeleitet gelöst, Ergebnisse beurteilt und in Zusammenhängen eingeordnet werden. Der Lernende kann den gesellschaftlichen Hintergrund eines Sachverhalts oder eines Alltagsproblems erkennen. Er ist in der Lage, soziale Probleme in einer formellen/informellen Gruppe konkret zu analysieren und Problemlösungen aufzeigen. Der Fachschüler kann beabsichtigte Wirkungen und mögliche unbeabsichtigte Nebenfolgen menschlichen Handelns unter Einbezug sozialwissenschaftlicher Erkenntnisse hinterfragen.

#### **Methodenkompetenz**

Methodenkompetenz im Fach Sozialkunde bedeutet, dass der Fachschüler grundlegende Arbeitstechniken und Lernstrategien erwirbt und diese aufgabengerecht, problem- und zielorientiert einsetzt. Wachsende Methodenkompetenz ermöglicht dem Fachschüler ein lebenslanges Lernen, mehr Selbstvertrauen und Selbstständigkeit, größere Sicherheit und Versiertheit sowie erhöhte Effizienz beim Lernen. Methodenkompetenz ist mit verantwortlich dafür, Fachkompetenz aufzubauen und erfolgreich zu nutzen.

Dies beinhaltet u. a., dass der Fachschüler sozialwissenschaftliche Methoden für die Erkundung, Darstellung, Analyse und Bewertung von Individuen und Situationen einsetzen kann. Er vermag sich Informationen zu beschaffen, diese zu strukturieren, zu bearbeiten, Ergebnisse von Verarbeitungsprozessen zu interpretieren und in geeigneter Form zu präsentieren. Die Methodenkompetenz umfasst außerdem, dass der Fachschüler Problemlösungstechniken anwenden, Arbeitsvorhaben selbstständig planen und durchführen kann. Dabei nutzt der Fachschüler konventionelle und neue Medien.

## **Selbstkompetenz**

Selbstkompetenz bezeichnet die individuelle Bereitschaft und Fähigkeit, die eigenen Entwicklungsmöglichkeiten, -grenzen und -erfordernisse zu beurteilen und davon ausgehend zu gestalten. Der Fachschüler kann auf die Anforderungen der Umwelt selbstgesteuert und flexibel reagieren. Die Selbstkompetenz schließt die reflektierte Entwicklung von Wertvorstellungen und die selbstbestimmte Bindung an Werte ein. Sie führt zu Selbstständigkeit in allen Zielbereichen und beeinflusst damit den Kompetenzerwerb sowohl der Sach- als auch der Methoden- und Sozialkompetenz positiv.

Dies beinhaltet u. a., dass der Fachschüler die Entwicklung der Persönlichkeit analysieren und Erkenntnisse auf die eigene Biographie übertragen kann. Er ist in der Lage, allgemeine Lernprozesse wissenschaftlich zu betrachten und Schlussfolgerungen für das eigene Lernen abzuleiten. Vom Fachschüler werden hierbei selbstständig Fallbeispiele entwickelt und persönliche Falllösungen bewertet. Eigene Werte und Normen werden reflektiert und Alternativen geplant. Der Fachschüler kann eigene Interessen in den Sozialbereichen wahrnehmen und angemessen vertreten.

## **Sozialkompetenz**

Sozialkompetenz ist die Bereitschaft und Fähigkeit des Fachschülers, soziale Beziehungen zu erleben und zu gestalten, in den Interaktionen mit anderen Menschen Konflikte und Spannungen zu erfassen, zu verstehen und rational und verantwortungsbewusst zur Lösung beizutragen. Sie ist entscheidende Voraussetzung, um in allen Lebensbereichen soziales Zusammensein zu ermöglichen.

Dies beinhaltet u. a., dass der Fachschüler im Team zu kooperativen Lösungen finden kann. Er besitzt die Fähigkeit, individuelle Handlungsziele mit den Einstellungen und Werten einer Gruppe zu verknüpfen. Der Lernende kann Toleranz im Umgang mit Anderen und Bereitschaft zur Kompromisschließung entwickeln. Er kennt verschiedene Sozialformen von Gruppen und kann diese aus sozialwissenschaftlicher Sicht definieren.

## 5.4.2 Inhaltsbezogene Kompetenzen

### 5.4.2.1 Soziologische Grundlagen der Gesellschaft

(ca. 30 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Einführung in die Soziologie	<ul style="list-style-type: none"><li>– Gegenstand und Funktion der Soziologie erläutern und in die sozialen Belange der Gesellschaft einordnen.</li><li>– elementare soziologische Fachtermini sachgerecht anwenden.</li><li>– inhaltliche Aspekte des Ideologiebegriffs definieren und sich kritisch mit Ideologien auseinandersetzen.</li></ul>
Soziales Handeln	<ul style="list-style-type: none"><li>– Empathie für die Notwendigkeit der Bildung effektiver gesellschaftlicher Strukturen darstellen und deren funktionale Erfordernisse beschreiben.</li><li>– grundlegende gesellschaftliche Strukturen beschreiben und kritisch diskutieren.</li></ul>
Makrosoziologie	<ul style="list-style-type: none"><li>– Einblicke in Möglichkeiten zur Systematisierung der Soziologie geben.</li><li>– Ursachen von Gesellschaftsbildung erklären.</li><li>– gesellschaftlichen Wandel beschreiben und analysieren.</li></ul>
Mikrosoziologie	<ul style="list-style-type: none"><li>– charakteristische Merkmale von Interaktionseinheiten nennen und erörtern.</li><li>– sozialen Gruppen anhand von Merkmalen einen Interaktionstyp zuordnen.</li><li>– Soziogramme erstellen und Handlungsmöglichkeiten zur Verbesserung der Gruppenharmonie aufzeigen.</li><li>– Interaktionsprozesse (z. B. durch Interaktionsspiele) beobachten und analysieren.</li><li>– Durchsetzungsstrategien im sozialen Handeln kritisch reflektieren.</li></ul>

### 5.4.2.2 Politik/politische Theorien und Staatsrecht

(ca. 30 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Politische Ordnungsideen	<ul style="list-style-type: none"><li>- Politikbegriffe beschreiben und gegenüber stellen.</li><li>- grundlegende Strukturen politischer bzw. gesellschaftlicher Werte beschreiben und sich kritisch mit dem Wertewandel auseinandersetzen.</li><li>- sich mit Arten und Merkmalen totalitärer Herrschaftssysteme kritisch auseinandersetzen und mit modernen Demokratien vergleichen.</li></ul>
Strukturen und Probleme moderner Demokratien	<ul style="list-style-type: none"><li>- durch Einblick in politikwissenschaftliche Grundlagen der Werteproblematik die Legitimität demokratischer Herrschaft aufzeigen.</li><li>- die grundgesetzliche Ordnung unseres Staates darlegen.</li><li>- demokratiethoretische Positionen zusammenfassen.</li><li>- sich kritisch mit dem Verhältnis von Rechtsstaatlichkeit und Sozialstaatlichkeit auseinandersetzen.</li><li>- das Zusammenwirken der Staatsgewalten beschreiben.</li><li>- grundgesetzliche Möglichkeiten für die Durchsetzung des Rechts erörtern.</li><li>- die wesentliche Rolle von Verbänden und Medien im politischen Willensbildungsprozess darstellen und über eigene Mitwirkungsmöglichkeiten reflektieren.</li><li>- den Einfluss von Parteien auf politische Prozesse erörtern und die Chancen und Risiken der Parteidemokratie aufzeigen.</li><li>- kommunale Organisationsstrukturen beschreiben.</li><li>- Formen des gesellschaftlichen Engagements in kommunalen Gremien nennen und in diesem Zusammenhang eigene Mitwirkungsmöglichkeiten diskutieren.</li></ul>

### 5.4.2.3 Wirtschaft/sozialökonomische Grundlagen

(ca. 20 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Wirtschaftsordnung	<ul style="list-style-type: none"><li>- soziale Marktwirtschaft und Zentralverwaltungswirtschaft vergleichen.</li><li>- Organisationsstruktur von Gewerkschaften und Unternehmerverbänden beschreiben sowie deren sozialpolitische Rolle diskutieren.</li><li>- den Gegenstand der Wirtschaftsethik im Zusammenhang mit allgemeinen ethischen Fragestellungen erläutern.</li><li>- die Notwendigkeit der Lösung sozialpolitischer Herausforderungen diskutieren.</li></ul>
Globalisierungsprozess	<ul style="list-style-type: none"><li>- den Globalisierungsprozess beschreiben und seine Ursachen erörtern.</li><li>- Gefahren und Chancen der Globalisierung vergleichen.</li><li>- am aktuellen Beispiel den Globalisierungsprozess analysieren, bewerten und Alternativen aufzeigen.</li><li>- wirtschaftspolitische und historische Hintergründe des europäischen Integrationsprozesses nennen und die aktuellen Entwicklungstendenzen der Europäischen Union beschreiben.</li><li>- die wachsende Rolle der Europäischen Union in internationalen Wirtschafts-, Handels- und Währungsorganisationen erläutern und im Zusammenhang mit dem Globalisierungsprozess diskutieren.</li></ul>

## **5.5 Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Unternehmensführung**

### **5.5.1 Fachliche Konzeption zum Kompetenzerwerb**

Der wirtschaftliche und gesellschaftliche Wandel stellt Unternehmen vor neue Herausforderungen. Sie müssen sich nach außen mehr denn je legitimieren und dem gesellschaftlichen Dialog stellen. Nach innen müssen sie für eine dauerhaft hohe Lern-, Leistungs- und Innovationsbereitschaft sorgen. Dafür werden Führungskräfte, die dies umsetzen und anleiten, benötigt. Die Fachschulausbildung will das unternehmerische Denken und Handeln der Fachschüler fördern. Zwei Ziele werden verfolgt: die fundierte fachliche Qualifizierung und die überfachliche, integrierte und vernetzte Sichtweise auf Prozesse und Entscheidungen in Unternehmen. Die berufliche Weiterbildung vermittelt und vertieft Fachkenntnisse und fördert gezielt die Sach-, Methoden-, Selbst-, und Sozialkompetenz. Über die operativen Tätigkeitsfelder hinaus werden strategische Perspektiven und Denkweisen herausgearbeitet, die unternehmerische Handlungs- und Entscheidungskompetenz wird erweitert. Dazu werden neben ökonomischen Modellen auch wirtschafts- und sozialpsychologische Erkenntnisse einbezogen, die für eine zeitgemäße und effektive Unternehmenssteuerung wichtig sind.

#### **Sachkompetenz**

Die Sachkompetenz umfasst Wissen, Können und Erkennen rechtlicher, politischer, soziologischer und unternehmerischer Sachverhalte. Sie beinhaltet aber auch die Fähigkeit, dieses Fachwissen sachgerecht anzuwenden. An praktischen Beispielen aus der Branche werden durch den Fachschüler die Denk- und Arbeitsweisen in einem Unternehmen diskutiert und analysiert. Problemstellungen aus dem Lebens- und Berufsalltag tragen unter Berücksichtigung humanistischer, ökonomischer und rechtlicher Aspekte zur Ausprägung dieser Kompetenz bei.

Dies beinhaltet u. a., dass der Fachschüler wirtschaftliche und gesellschaftliche Probleme erfassen und diese mit Hilfe wissenschaftlich-theoretischer Aussagen erörtern kann. Aufgaben- und Problemstellungen können vom Lernenden sachlich richtig, selbstständig, zielorientiert und methodengeleitet gelöst, Ergebnisse beurteilt und in Zusammenhänge einordnet werden. Er ist in der Lage, den wirtschaftlichen Hintergrund eines Sachverhalts oder eines Alltagsproblems zu erkennen. Der Fachschüler kann soziale Probleme im Arbeitsteam konkret analysieren und die Beseitigung dieser Probleme fachlich richtig in Angriff nehmen.

#### **Methodenkompetenz**

Methodenkompetenz im Fach Unternehmensführung bedeutet, dass der Fachschüler grundlegende Arbeitstechniken und Lernstrategien erwirbt und diese aufgabengerecht, problem- und zielorientiert einsetzt. Wachsende Methodenkompetenz ermöglicht dem Fachschüler ein lebenslanges Lernen, mehr Selbstvertrauen und Selbstständigkeit, größere Sicherheit und Versiertheit sowie erhöhte Effizienz beim Lernen. Methodenkompetenz ist mitverantwortlich dafür, Sachkompetenz aufzubauen und erfolgreich zu nutzen.

Dies beinhaltet u. a., dass der Fachschüler effiziente Methoden für die Erkundung, Darstellung, Analyse und Bewertung der Unternehmensleistung einsetzen kann. Er besitzt die Fähigkeit zur Anwendung von Problemlösungstechniken. Der Fachschüler vermag Informationen zu beschaffen, zu strukturieren, zu bearbeiten, aufzubewahren, wieder zu verwenden und darzustellen. Der Lernende kann Ergebnisse von Verarbeitungsprozessen richtig interpretieren und in geeigneter Form präsentieren. Arbeitsvorhaben werden vom Fachschüler selbstständig geplant und durchgeführt.



## Selbstkompetenz

Selbstkompetenz bezeichnet die individuelle Bereitschaft und Fähigkeit, die eigenen Entwicklungsmöglichkeiten, -grenzen und -erfordernisse zu beurteilen und davon ausgehend zu gestalten. Auf die Anforderungen der Umwelt selbst gesteuert und flexibel zu reagieren. Sie führt zu Selbstständigkeit in allen Zielbereichen und beeinflusst damit den Kompetenzerwerb sowohl der Sach- als auch der Methoden- und Sozialkompetenz positiv.

Dies beinhaltet u. a., dass der Fachschüler die Entwicklung der Persönlichkeit analysieren und Erkenntnisse auf die eigene Biographie übertragen kann. Er kann allgemeine Lernprozesse wissenschaftlich betrachten und Schlussfolgerungen für das eigene Lernen ableiten. Der Fachschüler besitzt die Fähigkeit, selbstständig Fallbeispiele zu entwickeln und persönliche Falllösungen zu bewerten. Der Lernende kann eigene Auffassungen im Bereich der Ökonomie wahrnehmen und angemessen vertreten.

## Sozialkompetenz

Sozialkompetenz ist die Bereitschaft und Fähigkeit der Fachschüler, soziale Beziehungen zu erleben und zu gestalten, in den Interaktionen insbesondere am Arbeitsplatz mit anderen Menschen Konflikte und Spannungen zu erfassen, zu verstehen und rational und verantwortungsbewusst zur Lösung beizutragen. Sie ist entscheidende Voraussetzung, um in allen Lebensbereichen, so auch im Berufsalltag, soziales Zusammensein zu ermöglichen.

Dies beinhaltet u. a., dass der Fachschüler individuelle Handlungsziele mit den Einstellungen und Werten des Unternehmens und der Gruppe verknüpfen kann. Der Fachschüler findet im Team zu kooperativen Lösungen. Er kann Toleranz im Umgang mit Anderen und Bereitschaft zur Kompromisschließung entwickeln.

## 5.5.2 Inhaltsbezogene Kompetenzen

### 5.5.2.1 Einführung in das Lerngebiet

(ca. 15 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Grundbegriff Unternehmen	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Bedeutung des Fachs für die Gesamtausbildung und den zukünftigen Einsatz darstellen.</li><li>– Fachtermini der Unternehmensführung sachgerecht verwenden und definieren.</li><li>– grundlegende Faktoren, die bei der Ausbildung eines optimalen Arbeitssystems eine Rolle spielen, nennen und erörtern.</li></ul>

### 5.5.2.2 Corporate Identity (CI)

(ca. 10 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Unternehmensphilosophie	<ul style="list-style-type: none"><li>– mit Hilfe der erworbenen Grundkenntnisse das CI im Unternehmen entwickeln und umsetzen.</li><li>– das Corporate Design eines Unternehmens mit entwickeln bzw. bewerten.</li></ul>

### 5.5.2.3 Grundsätze des Aufbaus und der Ablauforganisation

(ca. 10 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Wirtschaftsordnung	<ul style="list-style-type: none"><li>– einen Unternehmensaufbau analysieren und ist in der Lage, aufgabenorientiert eigene Strukturen zu entwickeln.</li><li>– grundlegende Organisationssysteme beschreiben, ihre Vor- und Nachteile sowie deren Einsatzgebiet erörtern.</li></ul>

### 5.5.2.4 Rechtliche Grundlagen für die Gründung eines Unternehmens

(ca. 15 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Rechtliche Grundlagen	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Vor- und Nachteile der einzelnen Unternehmensformen nennen. Er ist in der Lage, situativ die günstigste Unternehmensform auszuwählen.</li><li>– den formellen Ablauf der Unternehmensgründung erörtern und realisieren.</li><li>– einen Überblick über die mit der Einstellung von Arbeitnehmern verbundenen Rechte und Pflichten des Arbeitgebers geben.</li></ul>

### 5.5.2.5 Qualitätsmanagementsysteme

(ca. 15 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Total Quality Management/ DIN EN ISO 9000 ff	<ul style="list-style-type: none"><li>– Ziele, Aufgaben und Arbeitsmethoden des Qualitätsmanagements umsetzen.</li><li>– den Weg, der zur Zertifizierung nach DIN EN ISO 9000 ff. führt, beschreiben.</li></ul>

### 5.5.2.6 Grundlagen der Arbeitspsychologie

(ca. 20 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Führung	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Bedeutung der Führung von Mitarbeitern für das Unternehmen erläutern.</li><li>– das Führungsverhalten einem Führungsstil zuordnen. Er ist in der Lage, eigene Verhaltensmuster zu analysieren und Mitarbeiter zu motivieren.</li><li>– geeignete Möglichkeiten der Konfliktlösung nennen und anwenden.</li></ul>

### 5.5.2.7 Aufgaben und Ziele der Arbeitswirtschaft

(ca. 15 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Arbeitsleistungsbewertung	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Festlegung von arbeitswirtschaftlichen Grundsätzen erläutern.</li><li>– die arbeitswirtschaftlichen Grundsätze als Voraussetzung für ein effizient geführtes Unternehmen darstellen.</li></ul>

### 5.5.2.8 Rechtliche Grundlagen für den Gesundheits- und Arbeitsschutz

(ca. 20 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Arbeitsschutz/Gefährdungsmodell	<ul style="list-style-type: none"><li>– Arbeitssysteme im Hinblick auf die Arbeitssicherheit bewerten, arbeitsschutzgerechtes Verhalten der Mitarbeiter initiieren und Mängel in der Arbeitssicherheit beseitigen.</li><li>– Berufskrankheiten erkennen und Arbeitsunfälle betrieblich bearbeiten.</li><li>– wesentliche arbeitshygienische Parameter analysieren und für die Gestaltung des Arbeitssystems entsprechende Schlussfolgerungen ableiten.</li></ul>

## **6 Fachrichtungsbezogener Lernbereich**

### **6.1 Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Betriebswirtschaft**

#### **6.1.1 Fachliche Konzeption zum Kompetenzerwerb**

Durch den Unterricht im Lerngebiet Betriebswirtschaft soll der Fachschüler Verständnis für wichtige betriebswirtschaftliche Sachverhalte und Zusammenhänge entwickeln.

Er erwirbt Kompetenzen, die ihn befähigen, betriebswirtschaftliche Prozesse im Zusammenwirken mit technologischen Abläufen im Unternehmen zu analysieren und wirtschaftliche Gesetzmäßigkeiten abzuleiten, um unternehmerische Entscheidungen treffen zu können.

Bei der Unterrichtsgestaltung wird davon ausgegangen, dass der Fachschüler bereits über wirtschaftliche Grundkenntnisse aus der allgemein bildenden Schule und der Berufsausbildung verfügt.

Die Vertiefung bereits vorhandener Kenntnisse durch das Lösen von Fallbeispielen mit Bezug zur Verkehrspraxis sowie die Begründung und Bewertung betriebswirtschaftlicher Sachverhalte sollten deshalb Ausbildungsschwerpunkte sein.

Der Fachschüler wird so befähigt, sich anhand seiner eigenen persönlichen und beruflichen Erfahrungen komplexe Zusammenhänge im Unternehmen zu erschließen.

Das Lerngebiet bietet eine Vielzahl von Methoden zur Lösung komplexer betriebswirtschaftlicher Problemstellungen an. Es soll nicht nur die dazu nötige Sachkompetenz, sondern auch die Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz als wichtige berufliche Handlungskompetenzen des zukünftigen Verkehrsmanagers ausgeprägt werden.

#### **Sachkompetenz**

Der Fachschüler erfasst die Beziehungen, die zwischen den Wirtschaftssubjekten im Wirtschaftskreislauf bestehen. Er kennt die Zusammenhänge der Kombination und Substitution der betriebswirtschaftlichen Produktionsfaktoren und gewinnt Verständnis für die wirtschaftlichen Ziele eines Unternehmens.

Er erarbeitet sich die Grundzüge des Handels- und Gesellschaftsrechts und kann die Rechtsformen der Unternehmung anhand betriebswirtschaftlicher Kriterien unterscheiden und bewerten.

Der Fachschüler ist in der Lage, unterschiedliche Finanzierungsmöglichkeiten zu beurteilen. Er kann Kreditarten nach der Kreditsicherung unterscheiden und kurz- und langfristige Kredite berechnen. Er wendet die Finanzierungsgrundsätze zur Bewertung von Finanzierungsentscheidungen an.

Der Fachschüler kann Grundzüge der Beschaffungsorganisation und Kriterien für die Lieferantenauswahl darstellen und auf einfache Fallbeispiele übertragen. Er besitzt die Fähigkeit, Marktmechanismen zu beschreiben, kann die Marketingstrategien erläutern und die Bedeutung der Marketinginstrumente einschätzen.

Der Fachschüler kennt die Pflichten eines Kaufmanns zur Erstellung des Jahresabschlusses und die dafür erforderlichen Rechnungslegungsinstrumente. Er kann die Bestandteile des Jahresabschlusses benennen und deren Inhalt erläutern. Er ermittelt den Gewinn über den Betriebsvermögensvergleich und nimmt einfache Buchungen im Bereich der Bestands- und Erfolgskonten vor.

Der Fachschüler ist mit den Grundbegriffen der Kosten- und Leistungsrechnung vertraut und kann seine Kenntnisse durch die Übertragung auf einfache Fallbeispiele sachgerecht anwenden.

## Methodenkompetenz

Die Analyse betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge unter Anwendung der Fachtermini sollte Schwerpunkt des Unterrichts im Lerngebiet Betriebswirtschaft sein. Dabei erlernt der Fachschüler verschiedene Problemlösungsstrategien. Durch Fallbeispiele, die mittels unterschiedlicher teamorientierter Arbeitstechniken (Partnerarbeit, Gruppenarbeit) gelöst werden sollen, wird die Eigenaktivität angeregt. So erwirbt der Fachschüler die Fähigkeit, bei der Bearbeitung betriebswirtschaftlicher Aufgabenstellungen kreativ, zielgerichtet, planmäßig und kooperativ vorzugehen. Damit kann er für neu auftretende Problemstellungen selbstständig Lösungsansätze finden und im Team umsetzen. Diese kooperativen Lernformen werden auch den unterschiedlichen beruflichen Erfahrungen und betriebswirtschaftlichen Vorkenntnissen der Fachschüler gerecht. Zum Einsatz kommen auch Methoden der Erkenntnisgewinnung mit Hilfe aktueller Medien- und Kommunikationstechnik zur selbstständigen Informationsbeschaffung und -aufarbeitung. Die Arbeitsergebnisse werden mittels moderner Präsentationsformen dargestellt. Sie unterstützen den Fachschüler dabei, betriebswirtschaftliche Sachverhalte und Zusammenhänge zu strukturieren und anschaulich darzubieten.

## Sozialkompetenz

Die Lösung betriebswirtschaftlicher Problemstellungen in Partner- und Gruppenarbeit trägt zur Weiterentwicklung der Team- und Integrationsfähigkeit des Fachschülers bei. Es wird trainiert, wie man in der Gruppe arbeitsteilig zusammenarbeitet und sich mit der Meinung anderer in einem sachlichen Informationsaustausch auseinandersetzt. Das schult nicht nur die Kommunikationsfähigkeit. Es sollen auch Standpunkte und Werthaltungen anderer Menschen toleriert, Kompromisse geschlossen, aber auch eigene Meinungen vertreten werden. Außerdem werden Kritikfähigkeit und Verantwortungsbewusstsein für das Erreichen eines gemeinsamen Ziels ausgeprägt. Das schult die Bereitschaft und Fähigkeit, soziale Beziehungen zu gestalten.

## Selbstkompetenz

Um dem Fachschüler die Möglichkeit zu geben, seine eigenen Fähigkeiten und Stärken zu erkennen, sollte ihm häufig die Gelegenheit gegeben werden, eigene Lösungsansätze zu finden, Entscheidungen zu treffen und eigene Wertungen abzugeben.

Die Fähigkeit zu lebenslangem Lernen ist eine wichtige Anforderung der Wirtschaftspraxis an die Absolventen. Deshalb ist dem selbstständigen Erschließen betriebswirtschaftlicher Sachverhalte, der strukturierten Darstellung, Auswertung und Anwendung der theoretischen Kenntnisse breiter Raum zu geben.

## 6.1.2 Inhaltsbezogene Kompetenzen

### 6.1.2.1 Allgemeine und rechtliche Grundlagen des Wirtschaftens

(ca. 10 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Rahmenbedingungen des Wirtschaftens	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Einbettung des Unternehmens in den Markt und die sich daraus ergebenden Wettbewerbsanforderungen erklären.</li><li>– die unterschiedlichen Interessen der Wirtschaftssubjekte begründen.</li><li>– die betriebswirtschaftlichen Produktionsfaktoren und ihre Kombination und Substitution erklären.</li></ul>

<b>Thema</b>	<b>Der Fachschüler kann</b>
Motive wirtschaftlichen Handelns	– das ökonomische Prinzip als Motiv wirtschaftlichen Handelns erläutern.
Grundzüge Handels- und Gesellschaftsrecht	– Grundbegriffe des Handelsrechts anwenden. – die Rechtsformen der Unternehmung hinsichtlich ihrer rechtlichen und betriebswirtschaftlichen Merkmale unterscheiden.

### 6.1.2.2 Finanzierung und Zahlungsverkehr der Unternehmung

(ca. 30 Stunden)

<b>Thema</b>	<b>Der Fachschüler kann</b>
Finanzierungsarten	– Finanzierungsarten unterscheiden und systematisieren. – deren Bedeutung auf konkrete Unternehmenssituationen übertragen.
Finanzierungsgrundsätze	– die Finanzierungsgrundsätze Rentabilität und Liquidität zur Bewertung von Finanzierungsentscheidungen anwenden.
Kreditfinanzierung	– Kreditarten nach der Kreditsicherung unterscheiden und an Fallbeispielen anwenden. – kurz- und langfristige Kredite berechnen und die Ergebnisse bewerten.
Sonderformen der Fremdfinanzierung	– Leasingarten unterscheiden und Leasing als Alternative zur Kreditfinanzierung berechnen.
Zahlungsarten und Zahlungsmöglichkeiten	– Zahlungsarten unterscheiden. – Verrechnungswege praxisrelevanter Zahlungsmöglichkeiten differenzieren und bewerten.
Elektronischer Zahlungsverkehr	– die Bedeutung des elektronischen Zahlungsverkehrs anhand praktischer Beispiele darlegen.

### 6.1.2.3 Beschaffung und Absatz

(ca. 15 Stunden)

<b>Thema</b>	<b>Der Fachschüler kann</b>
Beschaffungsorganisation und Lieferantenauswahl	– Grundzüge der Beschaffungsorganisation und Kriterien für die Lieferantenauswahl darlegen.
Grundlagen des Marketing	– die Grundlagen und Strategien des Marketing darstellen und die Marktmechanismen erklären.

<b>Thema</b>	<b>Der Fachschüler kann</b>
Marketinginstrumente	– die Marketinginstrumente unterscheiden und ihre Rolle bei der Erstellung von Marketingkonzepten einschätzen.

#### 6.1.2.4 Grundlagen der Rechnungslegung

(ca. 10 Stunden)

<b>Thema</b>	<b>Der Fachschüler kann</b>
Buchführungspflichten	– die Buchführungspflichten eines Kleingewerbetreibenden und eines Kaufmanns gegenüberstellen.
Bestandteile des Jahresabschlusses	– die Bestandteile eines Jahresabschlusses benennen und deren Inhalt sowie den Zusammenhang zwischen Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung erläutern.
Buchen auf Bestands- und Erfolgskonten	– einfache Buchungen im Bereich der Bestands- und Erfolgskonten durchführen.

#### 6.1.2.5 Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung

(ca. 15 Stunden)

<b>Thema</b>	<b>Der Fachschüler kann</b>
Grundbegriffe der Kosten- und Leistungsrechnung (KLR)	– die Grundbegriffe der KLR durch die Übertragung auf einfache Beispiele anwenden.
Grundzüge der Vollkostenrechnung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– die Abhängigkeit der Kosten von der Beschäftigung erklären und in in seine Überlegungen einbeziehen.</li> <li>– die rechnerische und graphische Darstellung der Kostenfunktion einschließlich BEP (Break-even-Point) durchführen.</li> <li>– das Prinzip der Vollkostenrechnung an einfachen Fallbeispielen erklären.</li> </ul>

## **6.2 Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Chemie/Stoffkunde**

### **6.2.1 Fachliche Konzeption zum Kompetenzerwerb**

Im Lerngebiet Chemie/Stoffkunde sollen die Fachschüler ihre chemisch-stofflichen Grundkenntnisse aus den vorangegangenen Ausbildungsgängen reaktivieren und unter Berücksichtigung des Anforderungsniveaus der Fachhochschulreife vervollständigen.

Es sollen die Voraussetzungen für ein tieferes Verständnis der Ordnungs- und Gesetzestexte auf dem Gebiet des Transports gefährlicher Güter einerseits und des Umgangs mit gefährlichen Stoffen andererseits auf naturwissenschaftlich-mathematischer Basis geschaffen werden. Der Fachschüler soll Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten erwerben, die von den Stoffen und Stoffgemischen ausgehenden Gefahren vorausschauend zu erkennen, die der Klassifizierung und den Handlungsanweisungen in den Verordnungstexten zugrunde liegen, um diese bewusst und eigenschöpferisch in der Praxis umzusetzen.

Dabei sollen die Fachschüler einen Einblick in die Arbeits- und Denkweise der Chemie zur Einstufung und Klassifizierung von Stoffen erhalten, die notwendigerweise von exakten Begriffsbestimmungen und hohem technisch-experimentellen Können der Chemiker geprägt ist.

#### **Sachkompetenz**

Durch entsprechende Gelegenheiten sollen die Fachschüler zur eigenen Darstellung befähigt werden, das erworbene Grundwissen und die analytische Arbeitsweise des Chemikers schöpferisch in Hinblick auf berufsspezifische Einsatzgebiete anzuwenden. Die Fachschüler sollen weiterhin erkennen, dass das vorliegende Lerngebiet von hoher fachübergreifender Komplexität gekennzeichnet ist, in dem neben chemisch-stofflichen, physikalisch-mathematischen, biologischen und medizinisch-toxikologischen Kenntnissen auch Fragen der Rechtsprechung, der Erhaltung unserer natürlichen Umwelt und des menschlichen Lebens, der Moral und der Ethik eine erhebliche Rolle spielen, so dass jeder Einzelne in seiner Verantwortung gegenüber seinen Mitmenschen und des Lebens überhaupt gefordert ist.

#### **Methodenkompetenz**

Der Unterricht im Lerngebiet Chemie/Stoffkunde wird als theoretischer Unterricht im Klassenverband, Übung im Klassenverband und Laborunterricht in Gruppenstärke durchgeführt. Aufgrund des hohen Gefahrenpotentials der Versuche werden diese in Demo-Version abgehandelt. Die Fachschüler werden im theoretischen Unterricht geeignete Methoden für die Lösung von Aufgaben auswählen und anwenden sowie Arbeitsphasen zielgerichtet planen und umsetzen. Zu Sachverhalten werden relevante Informationen aus verschiedenen Quellen (z. B. Lehrbuch, Gesetzgebungen, Lexika, Internet) sachgerecht und kritisch ausgewählt. Es sollen so viel wie nur möglich Querverbindungen und Zusammenhänge hergestellt werden, um der Komplexität des Lernfachs Rechnung zu tragen. Die Schülerkurzvorträge geben weitere Möglichkeiten der freien Diskussion.

#### **Sozialkompetenz**

Der Fachschüler soll selbstständig und in kooperativen Lernformen arbeiten, Ziele für seine eigene Arbeit und die Arbeit der Lerngruppe festlegen, Vereinbarungen treffen und deren Umsetzung realistisch beurteilen. In der Auseinandersetzung mit den fachlichen Inhalten bringen die Fachschüler ihre eigenen Erfahrungen aus dem Alltags- und Berufsleben ein. Das erfordert einen respektvollen und verantwortungsbewussten Umgang miteinander und führt damit zur Erkenntnis, dass Teamfähigkeit im betrieblichen Arbeitsprozess ein entscheidendes Kriterium zur Zielerreichung ist.



## Selbstkompetenz

Der Fachschüler kann die erworbenen fachspezifischen Kenntnisse bewusst nutzen, um Entscheidungen im Alltag sachgerecht zu treffen, sich entsprechend zu verhalten, Eingriffe des Menschen in die belebte und unbelebte Umwelt zu bewerten und die stofflich-chemischen Erkenntnisse in der Praxis fachgerecht anzuwenden.

### 6.2.2 Inhaltsbezogene Kompetenzen

#### 6.2.2.1 Wirtschaftliche, wissenschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung des Lerngebiets

(ca. 4 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Übersicht wichtiger Daten	<ul style="list-style-type: none"><li>– Statistiken zum Gefahrguttransportaufkommen in der BRD darstellen und zuordnen.</li><li>– Chancen und Gefahren in der modernen Industriegesellschaft einschätzen und bewerten.</li><li>– Statistiken zur Vielfalt der Stoffe (Chemical Abstract Service) als Übersicht auswerten.</li></ul>

#### 6.2.2.2 Grundbegriffe

(ca. 2 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Gefahrgut, Gefahrstoff und Rechtsbereiche	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Begriffe Gefahrgut und Gefahrstoff erläutern.</li><li>– Rechtsbereiche zuordnen und die Legaldefinitionen erklären.</li></ul>

#### 6.2.2.3 Überblick

(ca. 8 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Klassifizierung bzw. Einstufung gefährlicher Güter bzw. Stoffe	<ul style="list-style-type: none"><li>– einen Überblick über alle Gefahrgutklassen mit Stoffbeispielen geben.</li><li>– die Klassifizierung erläutern und die Einstufung mit Beispielen von Tests und Kriterien anwenden.</li><li>– Besonderheiten der Gefahrengrade und Gefährlichkeitsmerkmale gemäß Gefahrgutrecht ausarbeiten.</li><li>– Vergleiche der Gefahrgüter durchführen und die Einschätzung der Gefährlichkeit nach dem Gefahrgutrecht und Gefahrstoffrecht an ausgewählten Stoffbeispielen beurteilen.</li></ul>

Thema	Der Fachschüler kann
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– die Symbolik für Kennzeichnung von Gefahr- gut und Gefahr- stoff zuordnen und bildlich darstellen.</li> <li>– die richtige Verhaltensweise bei Gefahr- gutunfällen wiederge- ben.</li> </ul>

#### 6.2.2.4 Exkurs

(ca. 16 Stunden)

Der Exkurs über Stöchiometrie und Thermochemie ist nicht nur der Auffrischung, Erweiterung und Vertiefung im Sinne der Fachhochschulreife geschuldet, sondern dient hier vor allem auch dem besseren Verständnis des speziellen Teils über die Explosionsgrenzen. Die Lehrtätigkeit zeigt die Erfahrung, dass die Fachschüler nicht oder nicht mehr die nötigen Voraussetzungen für einfache stöchiometrische Betrachtungen haben. Dem Lehrenden sei es freigestellt, diesen Exkurs nach eigener Einschätzung an anderer Stelle zu bringen, entweder ganz am Anfang oder unmittelbar vor dem speziellen Teil über die Explosionsgrenzen.

Thema	Der Fachschüler kann
Grundbegriffe, chemische Reaktionsgleichungen, einfache stöchiometrische und thermochemische Berechnungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– die Grundbegriffe chemische Reaktion, Stöchiometrie und Thermochemie erläutern.</li> <li>– einfache chemische Reaktionsgleichungen aufstellen.</li> <li>– Berechnungsbeispiele zu Stöchiometrie und Thermochemie selbstständig durchführen.</li> <li>– gefährliche chemische Reaktionen erklären.</li> </ul>

#### 6.2.2.5 Spezielle Kenntnisse zu ausgewählten Gefahr- gutklassen

(ca. 30 Stunden)

Die Gefahr-  
gutklasse 3 stellt mengenmäßig den größten Anteil des Gefahr-  
guttransports dar und die Gefahr-  
gutklasse 2 weist die meisten Gefahr-  
eigenschaften auf. Deshalb soll die Vermittlung der speziellen Kenntnisse sich auf diese Gefahr-  
gutklassen beziehen.

Thema	Der Fachschüler kann
Kenntnisse, Begriffsbestimmung und Klassifizierung der Gefahrgutklassen 2 und 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Auswertungen der Begriffsbestimmungen gemäß Gefahrgutverordnung für entzündbare Stoffe und Gase wiedergeben.</li> <li>– das Phasendiagramm eines Kohlenwasserstoffs mit allen Kurvenästen und Punkten wie Schmelzkurve, Sättigungsdampfdruckkurve, Sublimationskurve, Tripelpunkt, kritischer Punkt, Schmelz- und Siedepunkt bildlich darstellen.</li> <li>– das Verhalten von Gemischen im Siede-Kondensationsdiagramm und azeotrope Gemische erkennen und erläutern.</li> <li>– einen Kurzvortrag zum Thema fraktionierte Destillation des Erdöls halten.</li> <li>– den Begriff Flammpunkt erläutern.</li> <li>– Aufbau und Wirkungsweise des Flammpunktprüfgeräts bildlich darstellen und wiedergeben.</li> <li>– den Flammpunkt für reine Stoffe am Beispiel Kohlenwasserstoffverbindung berechnen.</li> <li>– Flammpunkttemperaturen für entzündbare flüssige Stoffgemische in einer Übersicht aufzeigen.</li> <li>– die Begriffe Explosionsgrenzen und Explosionsbereich erläutern.</li> <li>– das stöchiometrische Mischungsverhältnis und Abhängigkeiten der Explosionsgrenzen bestimmen und diese bildlich darstellen.</li> <li>– die Berechnung des stöchiometrischen Mischungsverhältnisses für Hexan aus der chemischen Reaktionsgleichung ableiten.</li> <li>– Umrechnungen der Angabe in Gramm je Kubikmeter in Volumenprozent sowie der Volumenprozent in Sättigungsdampfdruckwerte und diese in Temperaturwerte mittels Nogramm durchführen.</li> <li>– einen Kurzvortrag zum Thema Abgaskatalysator und Lambdasonde darbieten.</li> <li>– die Begriffe Brennpunkt, Zündpunkt, Mindestzündenergie, Dichtezahl, Verdunstungszahl und Geruchsschwellenwert erläutern.</li> <li>– einen Kurzvortrag zum Thema Chemie der Kraftstoffe, Klopfestigkeit und Zündwilligkeit darbieten.</li> </ul>

### 6.2.2.6 Versuchsauswahl Experimental- und Laborunterricht

(ca. 20 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Demonstrationsversuche und Lehrfilme	<p>– auf der Basis der nachfolgenden Versuche und Lehrfilme die Gefährlichkeit der</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kohlendioxidherstellung durch Snow-pack-Geräte,</li><li>• Aluminothermie,</li><li>• Erdgasfackel,</li><li>• „Donnerbüchse“,</li><li>• kriechende, brennende Dämpfe,</li><li>• Karbidböller,</li><li>• Lambda-Fenster,</li><li>• Staubexplosions-Silo,</li><li>• Ammoniakspringbrunnen,</li><li>• Selbstentzündungsmischung,</li><li>• Ätzwirkung auf Aluminium,</li><li>• Ätzwirkung und hygroskopische Wirkung von konzentrierter Schwefelsäure,</li><li>• Wärme- und Reibempfindlichkeit einer Schwefel/Kaliumchlorat-Mischung,</li><li>• Freihandversuche zu entzündbaren Flüssigkeiten,</li><li>• Entzündbarkeit AKO-PADS-Eisenputzwolle,</li><li>• Uni-Safe-Chemikalienbinder und</li><li>• Brandbekämpfung</li></ul> <p>anschaulich nachvollziehen.</p>

## **6.3 Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Informatik**

### **6.3.1 Fachliche Konzeption zum Kompetenzerwerb**

Der Informatikunterricht der Fachschule muss zunächst in hohem Maße Sach- und Methodenkompetenz für dieses Fachgebiet vermitteln. Zur Gesamtheit beruflicher Handlungskompetenz kann er aber nur dann wirkungsvoll beitragen, wenn Inhalt und Umfang des Lehrstoffs, der Grad der Ausprägung von Fähigkeiten und Fertigkeiten im Umgang mit bestimmten Gruppen von Softwareprodukten (z. B. allgemeine Office-Software, CAD-Software, Automatisierungs-Software, Internet-Software) sowie bestimmte Aspekte der Hardwareverwendung und des Handling durch die übergreifenden Ausbildungsziele der einzelnen Fachrichtungen wesentlich beeinflusst werden. Um beiden Aspekten gerecht zu werden, bestimmt dieser Rahmenlehrplan für alle Fachrichtungen des Fachbereichs Technik die Lehr- und Lerninhalte nach dem Ordnungsgefüge der Informatik und lässt gleichzeitig genügend Freiräume, um den Umfang und die praktische Anwendung über Stoffverteilungspläne auf die Fachrichtungen auszurichten. Im Fach Informatik sind, aufbauend auf die Kenntnisse aus der Berufsausbildung und die Erfahrungen aus beruflicher Tätigkeit, grundlegende Fähigkeiten und Fertigkeiten in der Handhabung von Computern und Computernetzen sowie in der fachrichtungsbezogenen Anwendung von Software zu vermitteln. Die Umsetzung der Vorgaben des Lehrplans ist ständig am Entwicklungsstand der angewandten Informatik zu orientieren. Im Mittelpunkt steht die Entwicklung von Persönlichkeiten, die mit großer Selbstständigkeit und hoher Kreativität den Einsatz der Informationstechnik im Unternehmen mitbestimmen, Qualität und Zuverlässigkeit des IT-Prozesses in der Teamarbeit umsetzen und die eigene Arbeit effektiv rechnergestützt organisieren können. Das erfordert Herausbildung von Denkweisen, die auf systematisierte Gestaltung des Gesamtprozesses und seiner wirtschaftlichen Führung gerichtet sind.

Die Lernziele sind an zwei Hauptkriterien zu orientieren:

- Herausbildung von Fähigkeiten und Fertigkeiten zum sicheren Umgang mit Rechnern und Rechnernetzen am eigenen Arbeitsplatz sowie
- Entwicklung und Festigung von Sach- und Methodenkompetenz für die generelle Nutzung der IT- Systeme in den Unternehmen.

#### **Sachkompetenz**

Inhaltlich ist an die Voraussetzungen aus vorhergehenden beruflichen Ausbildungen anzuknüpfen. Dabei muss die Festigung vorhandenen Wissens (z. B. zur PC-Hardware, PC- und Netz-Betriebssystemen, Standard-Software) mit Vertiefungen und Erweiterungen verknüpft werden, die sich aus dem aktuellen Entwicklungsstand ergeben. Insbesondere die Übungen sind so anzulegen, dass unterschiedliche Fertigkeiten der Handhabung durch die Art der bisherigen beruflichen Tätigkeit weitgehend ausgeglichen werden. Der Computer und seine Einbindung in verschiedene Netzstrukturen müssen als unentbehrliches Hilfsmittel (Werkzeug) für die gesamte Arbeit des Technikers begriffen, akzeptiert und als Fundament für die eigene fachlichen Kompetenz anerkannt werden.

## **Methodenkompetenz**

Der Umgang mit der typischen Software künftiger Einsatzfelder des Technikers und die Nutzung des Internets muss als wesentliches Hilfsmittel beruflicher Handlung verstanden werden. Die Informatikausbildung legt dafür die Grundlage und schafft die Voraussetzungen, dass zielstrebig in allen anderen Fächern fachwissenschaftliche Lösungen mit Rechnerstützung umgesetzt werden können. "Berufsausübung ohne Rechnernutzung ist für einen Techniker unmöglich", das muss , ausgehend vom Fach Informatik und fortgesetzt über alle anderen Fächer, logisch, praktisch und fassbar abgeleitet, bewiesen und in Wollen und Können überführt werden.

## **Sozialkompetenz**

Sozialkompetenz bei der generellen Nutzung des IT-Systems eines Unternehmens ist auch als Beitrag zur beruflichen Handlungskompetenz des Technikers in der Teamarbeit auszuprägen. Die Anforderungen stellen sich diesbezüglich sehr unterschiedlich dar. Bei Einsatz in kleineren und mittleren Unternehmen ist die Vielfalt der Arbeiten ggf. umfassender als in großen Einheiten, die über Spezialisten verfügen.

Je nach Unternehmensstruktur wird vom Techniker Mitwirkung und Teamarbeit in spezifischen Fragen der Nutzung der Informationstechnik erwartet, z. B. bei

- Entscheidungen zum Einsatz von Computern, LAN und WAN im Unternehmen sowie zu Anschlüssen an das Internet einschließlich Einschätzungen des jeweiligen Kosten-Nutzen-Verhältnisses,
- der Vorbereitung des Einsatzes der Systeme und der Zugänge zu Providern für Dienstleistungen in Netzen,
- der Koordination der Informatik mit Angeboten der Telekommunikation zur wirksamen Verknüpfung beider Entwicklungen,
- der Anleitung und Kontrolle unterstellter Mitarbeiter bei der Arbeit an den Systemen (insbesondere bei Einführung von Neuerungen),
- der Auswahl von Software für betriebliche Anwendungen sowie
- der Installation von Software bzw. Abfassung von Vorgaben und Erfüllungskontrollen beim Kauf entsprechender Leistungen.

## **Selbstkompetenz**

Arbeitstechniken und -verfahren sind so zu vermitteln, dass eine selbstständige Erweiterung und Vertiefung des Wissens zu einzelnen Anwendungen nach praktischen Bedürfnissen am Arbeitsplatz möglich wird. Das bezieht sich vorwiegend auf Softwareprodukte, die im jeweiligen beruflichen Einsatzfeld dominierend sind, schließt aber auch die Orientierung auf neue technische und systemorientierte Entwicklungen ein. Die Absolventen müssen darüber hinaus befähigt werden, sich über "learning by doing" auf die Einführung neuer Systeme und Produkte einzustellen.

## 6.3.2 Inhaltsbezogene Kompetenzen

### 6.3.2.1 Handhabung von Computersystemen

(ca. 20 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Entwicklungen und Einsatzbereiche	<ul style="list-style-type: none"><li>– neue Entwicklungen und Einsatzbereiche veränderter Leistungsparameter der Hardware bewerten.</li><li>– einen Überblick zur Informationstechnik und ihrer Einsatzfelder geben.</li></ul>
Umgang mit einem ausgewählten Betriebssystem	<ul style="list-style-type: none"><li>– verschiedene Betriebssysteme, deren Leistungsparameter und Aufgaben nennen, Einstellungen vornehmen und diese für den Schulgebrauch nutzen.</li></ul>
Installation von Software	<ul style="list-style-type: none"><li>– einfache Softwareprodukte installieren und über Kriterien bei der Installation entscheiden.</li></ul>

### 6.3.2.2 Softwarewerkzeuge und Standardsoftware

(ca. 60 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Standardsoftware	<ul style="list-style-type: none"><li>– Büroarbeit für den Techniker durch Nutzung von Office-Produkten unter wechselnden Einsatzbedingungen (z. B. unmittelbare Arbeit im Büro an Arbeitsplatzrechnern, Notebookverwendung, Nutzung der Telekommunikation und direktem Zugang zum Internet) rationell und effizient gestalten.</li></ul>
Grundlagen rechnergestützter Konstruktion	<ul style="list-style-type: none"><li>– Elemente von CAD-Systemen handhaben.</li></ul>
Informationstechnik zur Prozesssteuerung	<ul style="list-style-type: none"><li>– Möglichkeiten der Computerverwendung in der Automatisierung und ihre praktische Umsetzung einschätzen.</li></ul>

### 6.3.2.3 Computernetze und Internet

(ca. 60 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Topologien, Systeme, Dienste, Protokolle	– Grundlagen der Netzwerke erläutern.
Betreiben von LAN (elementares Netzwerkmanagement)	– Netzwerke, soweit sie für die Nutzung erforderlich sind, fachlich kommunizieren und zielorientiert einsetzen.
Internetzugänge und Provider	– einen Internetzugang einrichten. – Internetrecherchen durchführen. – Internetpräsentationen erstellen.
Email-Dienst und Datensicherheit	– Email-Konten verwalten. – mit den Kommunikationsregeln umgehen. – sicher mit Daten umgehen.
Telekonferenzen und Direktverbindungen zu anderen Rechnern	– die Möglichkeiten der vernetzten Kommunikation nutzen. – moderne Kommunikation in seinen Arbeitsalltag integrieren.

### 6.3.2.4 Multimediaanwendungen

(ca. 20 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Grundlagen	– mit den Programmen zur Multimedialen Präsentation (z. B. PowerPoint) umgehen.
Internetpräsentationen	– Internetseiten erstellen und mit HTML-Editoren arbeiten.
Fachliche Präsentationen	– Ergebnisse fachlicher Arbeit mit Hilfe von multimedialen Anwendungen vor Publikum präsentieren.



## **6.4 Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Mathematik**

### **6.4.1 Fachliche Konzeption zum Kompetenzerwerb**

Der Beitrag des Lerngebiets Mathematik zur Entwicklung beruflicher Handlungskompetenzen ist vor allem in der Vermittlung von solidem, anwendungsorientiertem und erweiterungsfähigem mathematischem Wissen und Können zu sehen. Fachtypische und allgemeine mathematische Denk- und Arbeitsweisen werden angewendet und weiterentwickelt. Die mathematische Fachsprache wird bei der Darstellung von Lösungen bewusst gepflegt, rationale Lösungsverfahren werden erkannt und auch unter Nutzung geeigneter Software und Taschenrechner angewendet. Die Fähigkeit, Ergebnisse kritisch auszuwerten, wird ausgeprägt. Die Schüler lernen abstrahieren, verallgemeinern und schlussfolgern. Die Bedeutung der Mathematik für wirtschaftliche Prozesse aber auch für Naturwissenschaft, Technik und das Leben des Menschen schlechthin wird kontinuierlich herausgearbeitet.

#### **Sachkompetenz**

Vermittlung von Mathematik unterstützt in besonderer Weise die Herausbildung von Sachkompetenz in anderen Fachbereichen. Die vorgestellten inhaltlichen Komplexe sind daher in sinnvoller Weise den Erfordernissen ihrer Nutzung in anderen Lehrgebieten unterzuordnen. Mathematische Regeln und Sätze sollten zwar sinnlich-anschaulich unterrichtet, jedoch nur in Ausnahmefällen exakt bewiesen werden. Weiterhin steht die Herausbildung von anwendungsorientierten Fähigkeiten im Vordergrund. Dies trifft sowohl für innermathematische als auch für praxisgerechte Aufgabenstellungen zu. Es ist erforderlich, dass die Schüler ein breites mathematisches Wissen erwerben, um es vorwiegend auf Aufgabenstellungen ihres Fachbereichs anzuwenden.

#### **Methodenkompetenz**

Fähigkeit und Bereitschaft, Lernstrategien zu entwickeln, unterschiedliche mathematische Techniken und Verfahren sachbezogen und situationsgerecht anzuwenden, wird insbesondere durch die Einsicht gefördert, dass mathematische Verfahren und Methoden zur Lösung von Problemstellungen in den verschiedensten Sachbereichen benötigt werden.

Ein angemessener Bezug auf praxisnahe Aufgabenstellungen und zugeordnete mathematische Lösungsverfahren erscheint daher zur Entwicklung von Methodenkompetenzen als bestens geeignet. Im Besonderen sind hier neben der Zuordnung spezieller mathematischer Methoden auf naturwissenschaftliche, technische sowie ökonomische Sachverhalte auch die Arbeit mit Nachschlagewerken, Taschenrechnern und geeigneten PC-Programmen zu bedenken. Es ist herauszuarbeiten, dass durch die Nutzung der Rechentechnik, aufwendige Rechnungen per Hand überflüssig werden, mathematisches Denken jedoch nach wie vor zur Strukturierung und Einordnung von Aufgaben und zur Kontrolle der Ergebnisse unumgänglich ist.

Die Schüler sollten in der Lage sein, mathematische Verfahren auf prinzipiell neuartige Aufgabenstellungen ihres Fachgebiets anzuwenden.

#### **Sozialkompetenz**

Der Mathematikunterricht kann auf verschiedene Weise die individuelle Bereitschaft zur Entwicklung sozialer Beziehungen fördern. Als eine Form bietet sich die Organisation des Lernens etwa in Teamarbeit oder Lernpatenschaften an. Daneben können soziale Bedeutung und Verantwortung der Naturwissenschaften ebenso wie die Verdienste bedeutender Mathematiker herausgestellt werden. Aus der Geschichte der Mathematik ergibt sich der Aspekt von gesellschaftlichen Interessen und Konfliktbewältigung.

Der Unterricht sollte jedoch auch darauf abzielen, die Schüler zu befähigen, fachbezogene Probleme unter Einsatz mathematischer Verfahren argumentativ zu vertreten.

## Selbstkompetenz

Historische Aspekte der Mathematik und Rechentechnik bieten geeignete Ansatzpunkte, um die eigenen Erfordernisse der Entwicklung in Beruf, Familie und Gesellschaft zu erfassen und zu beurteilen.

Daneben ist es erforderlich, dass die Schüler komplexe Aufgaben eigenständig lösen können, indem sie Teilschritte formulieren und sachgerecht bearbeiten.

## 6.4.2 Inhaltsbezogene Kompetenzen

### 6.4.2.1 Grundlagen der Analysis

(ca. 70 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Mengenlehre	<ul style="list-style-type: none"><li>– Grundbegriffe der Mengenlehre anschaulich erläutern.</li><li>– die verschiedenen Zahlenbereiche richtig einordnen.</li></ul>
Gleichungen	<ul style="list-style-type: none"><li>– lineare und quadratische Gleichungen adäquat lösen.</li><li>– die Wirkungsweise von Näherungsverfahren zur Lösung von Gleichungen erläutern und rechnergestützt anwenden.</li><li>– geschlossen lösbare Exponentialgleichungen sicher lösen.</li></ul>
Funktionen	<ul style="list-style-type: none"><li>– Grundbegriffe der Funktionslehre erläutern und die verschiedenen Darstellungsarten von Funktionen sachbezogen nutzen.</li><li>– einfache ganzrationale Funktionen untersuchen und graphisch darstellen.</li><li>– die Begriffe Polstelle und Asymptote erläutern und die graphische Darstellung auch bei Verschiebungen längs der Koordinatenachse anfertigen.</li><li>– einfache Exponentialfunktionen graphisch darstellen und ihren Bezug zu natürlichen Wachstums- und Zerfallsprozessen herstellen.</li></ul>

### 6.4.2.2 Differenzial- und Integralrechnung

(ca. 50 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Grundlagenwissen	<ul style="list-style-type: none"><li>– den Begriff der Zahlenfolge und den des Grenzwertes einer Zahlenfolge anschaulich erläutern und Grenzwerte für Klassen einfacher Zahlenfolgen angeben.</li><li>– den Begriff Stetigkeit erläutern und formal beschreiben.</li></ul>

Thema	Der Fachschüler kann
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– die Bedeutung des Verhaltens im Unendlichen beschreiben und die entsprechenden Grenzwerte für einfache elementare Funktionen ermitteln.</li> <li>– das Grundproblem der Differenzialrechnung beschreiben und formal richtig zum Ausdruck bringen.</li> </ul>

Thema	Der Fachschüler kann
Anwendung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– einfache Funktionen unter Beachtung entsprechender Regeln differenzieren.</li> <li>– ganzrationale, einfache gebrochenrationale und ausgewählte Exponentialfunktionen mit ganzrationalem Störglied im Sinne einer Kurvendiskussion untersuchen.</li> <li>– die grundlegende Problemstellung bei angewandten Extremwertaufgaben beschreiben und an einfachen Beispielen erläutern.</li> <li>– die grundlegenden Begriffe der Integralrechnung erläutern und einfache Funktionen nach entsprechenden Regeln integrieren.</li> <li>– Flächenberechnungen durch Integration sicher durchführen.</li> </ul>

#### 6.4.2.3 Lineare Algebra

(ca. 15 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Gleichungen und Gleichungssysteme	<ul style="list-style-type: none"> <li>– für lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen das Lösungsverhalten erkennen und das System sicher mit Taschenrechnerunterstützung lösen.</li> <li>– lineare Gleichungssysteme mit drei und mehr Variablen computergestützt unter Verwendung geeigneter Softwarelösungen in Bezug auf ihr Lösungsverhalten einschätzen und lösen.</li> <li>– die Grundbegriffe der Matrizenrechnung einschließlich Matrizenoperationen erklären.</li> <li>– computergestützt unter Verwendung geeigneter Software Matrixgleichungen lösen.</li> </ul>

#### 6.4.2.4 Statistik

(ca. 65 Stunden)

<b>Thema</b>	<b>Der Fachschüler kann</b>
Grundbegriffe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– die Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung erläutern und einfache Wahrscheinlichkeiten bestimmen.</li> <li>– die Grundlagen der Regressions- und Korrelationsrechnung erläutern.</li> </ul>

<b>Thema</b>	<b>Der Fachschüler kann</b>
Lösungsverfahren	<ul style="list-style-type: none"> <li>– die Methoden der beschreibenden Statistik zur Datenverdichtung, zur Ermittlung der empirischen Verteilung sowie zur Berechnung statistischer Maßzahlen sicher anwenden.</li> <li>– diskrete und stetige theoretische Verteilungen adäquat zur Beschreibung praxisrelevanter Aufgabenstellungen anwenden und diese mit dem zugehörigen mathematischen Apparat einer Lösung zuführen.</li> <li>– lineare und quadratische Regressions- und Trendfunktionen für praxisgerechte Aufgabenstellungen berechnen.</li> </ul>

## **6.5 Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Physik**

### **6.5.1 Fachliche Konzeption zum Kompetenzerwerb**

Im Lerngebiet Physik sollen die Fachschüler physikalische Grundkenntnisse aus vorangegangenen Ausbildungsgängen systematisch auffrischen und unter Berücksichtigung des Anforderungsniveaus der Fachhochschulreife vervollständigen. Es sollen die Voraussetzungen für das Verständnis der mathematischen Darstellung physikalisch-technischer Zusammenhänge geschaffen werden. Die Fachschüler sollen die Fähigkeit erwerben, diese Kenntnisse zur Lösung technischer Probleme anzuwenden.

#### **Sachkompetenz**

Eine sichere und wissenschaftlich exakte Lösung erfordert Fertigkeiten und Erfahrungen, die beim Lösen der Aufgaben vermittelt, geübt und erworben werden. Besonderer Wert wird dabei auf das ständige Training der analytischen Denk- und Arbeitsweise gelegt. Die Fachschüler sollen durch entsprechende Gelegenheiten zur Eigendarstellung befähigt werden, das erworbene physikalische Grundwissen und die wissenschaftliche Arbeitsweise eigenschöpferisch in Hinblick auf berufsspezifische Einsatzgebiete anzuwenden.

#### **Methodenkompetenz**

Der Unterricht im Lerngebiet Physik wird als theoretischer Unterricht im Klassenverband, Übung im Klassenverband und Laborunterricht in Gruppenstärke durchgeführt.

Die Fachschüler werden im theoretischen Unterricht geeignete Methoden für die Lösung von Aufgaben auswählen und anwenden. Jede Aufgabe und jeder Versuch enthält ein spezielles physikalisches Problem. Zu Sachverhalten werden relevante Informationen aus verschiedenen Quellen (z. B. Lehrbuch, Gesetzgebungen, Lexika, Internet) sachgerecht ausgewählt.

#### **Sozialkompetenz**

Der Fachschüler soll selbstständig und in kooperativen Lernformen arbeiten, Ziele für seine eigene Arbeit und die Arbeit der Lerngruppe festlegen, Vereinbarungen treffen und deren Umsetzung realistisch beurteilen. In der Auseinandersetzung mit den fachlichen Inhalten bringen die Fachschüler ihre eigenen Erfahrungen aus dem Alltags- und Berufsleben ein. Das erfordert einen respektvollen und verantwortungsbewussten Umgang miteinander und führt damit zur Erkenntnis, dass Teamfähigkeit im betrieblichen Arbeitsprozess ein entscheidendes Kriterium zur Zielerreichung ist.

#### **Selbstkompetenz**

Der Fachschüler kann die erworbenen fachspezifischen Kenntnisse bewusst nutzen, um Entscheidungen im Alltag sachgerecht zu treffen, sich entsprechend zu verhalten, Eingriffe des Menschen in die belebte und unbelebte Umwelt zu bewerten und die physikalischen Erkenntnisse in der Praxis fachgerecht anzuwenden.

## 6.5.2 Inhaltsbezogene Kompetenzen

### 6.5.2.1 Physikalische Größen und ihre Darstellung

(ca. 8 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Umgang mit physikalischen Größen, Einheiten und Gleichungen	<ul style="list-style-type: none"><li>– Vektorgrößen erkennen und zuordnen.</li><li>– Größengleichungen anwenden.</li><li>– zugeschnittene Größengleichungen ableiten.</li><li>– Zahlenwertgleichungen erklären.</li><li>– das internationale Einheitensystem darstellen und anwenden.</li><li>– Umrechnungsfaktoren nutzen.</li><li>– physikalische Einheiten umrechnen.</li></ul>

### 6.5.2.2 Kinematik

(ca. 16 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Berechnung und Bestimmung von Bewegungen	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Relativität und das Superpositionsprinzip erläutern.</li><li>– einen Überblick über die Bewegungsmöglichkeiten geben.</li><li>– Geschwindigkeit und Beschleunigung unterscheiden.</li><li>– die geradlinig gleichförmige Bewegung berechnen.</li><li>– die geradlinig gleichmäßig beschleunigte Bewegung berechnen.</li><li>– die gleichförmige Kreis- und Drehbewegung berechnen.</li><li>– die gleichmäßig beschleunigte Kreis- und Drehbewegung berechnen.</li><li>– Analogiebetrachtungen durchführen.</li></ul>

### 6.5.2.3 Dynamik der Punktmasse

(ca. 14 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Beherrschung der Grundbegriffe und einfache Berechnungen	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Begriffe Dynamik, Masse, Kraft, Arbeit, Energie und Energieerhaltungssatz erläutern.</li><li>– das Wechselwirkungsprinzip und Kräftegleichgewicht bildlich darstellen.</li><li>– Schwerkraft, Federkraft und Reibungskraft berechnen.</li><li>– Radialkraft und Trägheitskraft berechnen.</li><li>– Leistung, Arbeit, Energie und Wirkungsgrad berechnen.</li><li>– die Begriffe Impulserhaltungssatz, Kraftstoß und Stoßvorgänge erläutern.</li><li>– die Begriffe Massenmittelpunkt und Schwerpunkt erläutern.</li></ul>

### 6.5.2.4 Dynamik der Rotation

(ca. 10 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Beherrschung der Grundbegriffe und einfache Berechnungen	<ul style="list-style-type: none"><li>– Grundgleichungen der Dynamik und des Massenträgheitsmoments erklären und an Berechnungsbeispielen anwenden.</li><li>– Arbeit, Energie und Leistung bei Rotation über Analogien berechnen.</li><li>– ein Drehmoment berechnen.</li></ul>

### 6.5.2.5 Statik

(ca. 4 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Beherrschung der Grundbegriffe und einfache Berechnungen	<ul style="list-style-type: none"><li>– den Massenmittelpunkt und Schwerpunkt als Begriff erläutern.</li><li>– Grundlagen der Statik und Festigkeitslehre mittels Berechnungsbeispielen erarbeiten und anwenden.</li></ul>

### 6.5.2.6 Praxisrelevante Gebiete der Physik

(ca. 8 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Beherrschung der Grundbegriffe und einfache Berechnungen	<p>– Aufgaben zu den Themenbereichen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hydraulik und Pneumatik,</li><li>• Wärmelehre,</li><li>• elektrisches und magnetisches Feld sowie</li><li>• Schwingungen und Wellen</li></ul> <p>berechnen.</p>

### 6.5.2.7 Empfehlungen für den Experimental- und Laborunterricht

(ca. 20 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Experimental- und Laborunterricht	<p>– selbstständig die Versuche</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dichtbestimmung,</li><li>• Viskositätsbestimmung,</li><li>• Biegeversuch und Bestimmung des Elastizitätsmoduls,</li><li>• Aufnahme und Auswertung eines Spannungs-Dehnungs-Diagrammes,</li><li>• Bestimmung von Reibungszahlen,</li><li>• Luftfeuchtebestimmung,</li><li>• Bestimmung der spezifischen Wärmekapazität und</li><li>• elastische Schwingungen (Torsionsmodul, Massenträgheitsmoment, Federkonstante)</li></ul> <p>durchführen.</p>



## **6.6 Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Recht**

### **6.6.1 Fachliche Konzeption zum Kompetenzerwerb**

Der Fachschüler erwirbt im Lerngebiet die rechtlichen Grundlagen für die Berufspraxis und kann die Zusammenhänge der einzelnen, fachrichtungsbezogenen Rechtsgebiete erfassen. Der Fachschüler soll fundierte Kenntnisse über die Rechtsstaatlichkeit und die rechtlichen Rahmenbedingungen der sozialen Marktwirtschaft sowie das Verkehrsrecht erwerben. Der Fachschüler soll befähigt werden, die Rechtsbeziehungen im Wirtschaftsleben sowie die Rechte und Pflichten von Verkehrsunternehmen zu erfassen und rechtlich einzuordnen.

Dem Fachschüler sollen solide Kenntnisse über die Grundlagen des Rechts vermittelt werden, damit er die relevanten Anforderungen des öffentlichen Rechts und Privatrechts in der Praxis beachten und anwenden kann. Dem Fachschüler sollen Grundkenntnisse des öffentlichen Rechts vermittelt werden, damit er diese in der Wirtschaftstätigkeit von Verkehrsunternehmen bei Berührung mit der öffentlichen Verwaltung einbringen kann.

Der Fachschüler erwirbt solide Grundkenntnisse im Zivilrecht und kann diese mit den speziellen Regelungen des Handelsrechts und des Verkehrsrechts verbinden.

Der Fachschüler wird befähigt, eigenverantwortlich mit der Rechtsvorschrift zu arbeiten und das Recht praxisbezogen anzuwenden.

Er wird dazu befähigt, neue Rechtsquellen zu erschließen, sich selbstständig juristisches Wissen anzueignen, so dass er auch künftige Rechtsänderungen in der Berufspraxis beachten kann.

Zielstellung ist es dabei nicht nur die bei dem Fachschüler erforderliche Sachkompetenz weiterzuentwickeln, sondern auch die dazugehörige Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz des künftigen Verkehrstechnikers weiter auszubilden.

#### **Sachkompetenz**

Als künftiger Verkehrstechniker kann der Fachschüler die allgemeinen Rechtsgrundlagen des öffentlichen Rechts auf dem Gebiet des Staats- und Verfassungsrechts in der Praxis beachten und anwenden. Der Fachschüler hat Grundkenntnisse über das Verwaltungsrecht. Er besitzt Grundkenntnisse über das Gewerberecht sowie wesentliche Kenntnisse über das bürgerliche Recht und verbindet diese mit dem Handelsrecht und den speziellen rechtlichen Vorschriften des Verkehrsrechts. Er verfügt über anwendungsbereite Kenntnisse der rechtlichen Grundlagen des Verkehrsrechts. Der Fachschüler kann die speziellen rechtlichen Grundlagen des Personenbeförderungsrechts, des Gütertransportrechts und des Speditions- und Lagergeschäfts in der Praxis beachten und anwenden. Er kennt die öffentlich rechtlichen Rechtsfolgen bei Verstößen gegen die Vorschriften des Personenbeförderungsrechts, des Gütertransportrechts und des Speditions- und Lagergeschäfts und die damit im Zusammenhang stehenden zivilrechtlichen Ansprüche und strafrechtlichen Folgen. Der Fachschüler verfügt über Grundkenntnisse im internationalen Verkehrsrecht. Er kennt die grundlegenden Aufgaben und Funktionen der Verkehrsverbände und Verkehrsgemeinschaften. Als künftiger Verkehrstechniker kennt der Fachschüler die Rechtsgrundlagen des Individualarbeitsrechts und kann diese in der Praxis beachten und anwenden.

Der Fachschüler ist in der Lage, fachrichtungsbezogene Rechtsfragen zielorientiert, sachlich richtig und selbstständig zu bearbeiten und zu lösen.

## **Methodenkompetenz**

Die praxisorientierte Problemlösung von Rechtsfragen im Wirtschaftsleben bildet den Schwerpunkt der Rechtsausbildung des künftigen Verkehrstechnikers. Durch die Lösung ausbildungsbezogener Fallbeispiele unter Anwendung der Subsumtionstechnik und verschiedener Problemlösungsstrategien soll der Fachschüler befähigt werden, zielstrebig und ausdauernd zu lernen, sorgfältig zu arbeiten und eigene Lösungsansätze zu finden. Die Fallbeispiele werden in Partner- und Gruppenarbeit u. a. schülerzentrierten Unterrichtsmethoden bearbeitet, um die Eigeninitiative anzuregen. Zielstellung ist es, die Fähigkeiten und Fertigkeiten der Fachschüler im Umgang mit verschiedenen Medien, z. B. Lehrbüchern, Gesetzestexten, Fachtexten, Pressemitteilungen und dem Internet, bei der Lösung von Rechtsfragen auszuprägen. Dadurch kann der Fachschüler eigenständig Informationen unter Nutzung moderner Medien beschaffen, gezielt auswählen und diese bei der Lösung von Rechtsfragen anwenden. Der Fachschüler wird befähigt, entsprechend dem jeweilig zu bearbeitenden Rechtsfall selbstständig und situationsbezogene Lernstrategien und Arbeitstechniken auszuwählen und diese einzusetzen. In speziellen fachrichtungsbezogenen Rechtsgebieten wie dem Internationalen Verkehrsrecht und dem Recht der Verkehrsverbände und Verkehrsgemeinschaften sollen Schülervorträge das jeweilige Rechtsgebiet veranschaulichen und weiteres Interesse daran wecken.

## **Sozialkompetenz**

Durch den Einsatz der schülerzentrierten Unterrichtsmethoden bei der Lösung von Rechtsfragen und den Aufgabenstellungen in den jeweiligen Ausbildungsanleitungen vor allem in Gruppen- und Partnerarbeit, soll die Teamfähigkeit des Fachschülers herausgebildet und gefördert werden. Der Fachschüler wird damit befähigt, bei der Fall- und Problemlösung Hilfe zu geben, anzunehmen und bestimmte soziale Regeln und Vereinbarungen einzuhalten. Damit wird der Fachschüler aber auch in die Lage versetzt, eigene rechtliche Standpunkte zu entwickeln und diese begründet in der Lösungsauswertung zu vertreten. Das situationsgerechte Kommunizieren und Argumentieren unter Einbeziehung eigener persönlicher Wertungen des Rechtsfalls wird dadurch angemessen gefördert und herausgebildet.

## **Selbstkompetenz**

Infolge der eingesetzten schülerzentrierten Unterrichtsmethoden im Unterricht und der Anleitung zur selbstständigen Stoffarbeit und Lösung der Aufgabenstellungen im Fernstudium, ist der Fachschüler in der Lage, sich selbst Arbeits- und Verhaltensziele zu setzen. Er kann ausdauernd lernen, sorgfältig arbeiten und eigene Lernwege reflektieren und Lernergebnisse bewerten. Darüber hinaus kann er den eigenen Lernfortschritt und das eigene Arbeits- und Sozialverhalten einschätzen und weiterentwickeln. Der Fachschüler kann situationsbezogene Lernstrategien und Arbeitstechniken auswählen und anwenden. Rechtsfragen kann der Fachschüler praxisorientiert auch aus der Perspektive von anderen betrachten und angemessen werten.

## 6.6.2 Inhaltsbezogene Kompetenzen

### 6.6.2.1 Allgemeines Recht

(ca. 16 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Grundlagen des Rechts	<ul style="list-style-type: none"><li>– Grundlagen zum Begriff, Wesen und Funktion des Rechts erfassen und anwenden.</li><li>– zwischen öffentlichem Recht und Privatrecht unterscheiden.</li><li>– die Rechtsquellen des Verwaltungsrechts zuordnen.</li><li>– die Hierarchie des Rechts einordnen.</li></ul>
Staats- und Verfassungsrecht	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Bedeutung der Grundrechte aus der Verfassung würdigen und deren Schutz anwenden.</li><li>– Begriffe und Aufgaben des Staates erläutern.</li><li>– die Strukturprinzipien (Demokratie, Sozial-, Rechts- und Bundesstaat) rechtlich einordnen.</li><li>– die Bedeutung der Rechtsprechung und des Rechtsschutzes erkennen und würdigen.</li></ul>

### 6.6.2.2 Verwaltungsrecht

(ca. 26 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Allgemeines Verwaltungsrecht	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Begriffe, Aufgaben und Arten der öffentlichen Verwaltung nennen.</li><li>– die Aufgaben der Träger der öffentlichen Verwaltung einordnen.</li><li>– die Quellen des Verwaltungsrechts praxisorientiert erläutern.</li><li>– die Grundsätze des Verwaltungshandelns im Rechtsleben erkennen.</li><li>– die Voraussetzungen für den Erlass eines Verwaltungsaktes erfassen und überprüfen.</li><li>– die Voraussetzungen des Verwaltungsverfahrens und der Verwaltungsvollstreckung erkennen.</li><li>– die Grundsätze des Verwaltungsrechtsschutzes praxisorientiert anwenden.</li></ul>

<b>Thema</b>	<b>Der Fachschüler kann</b>
Gewerberecht	<ul style="list-style-type: none"> <li>– die Grundlagen des Gewerberechts als besonderes Verwaltungsrecht einordnen.</li> <li>– den Grundsatz der Gewerbefreiheit und den Begriff Gewerbe und dessen Bedeutung in der Praxis erklären.</li> <li>– die Voraussetzungen der Gewerbeanmeldung praxisnah anwenden und die Bedeutung des Gewerbezentralregisters erläutern.</li> </ul>
Umweltrecht	<ul style="list-style-type: none"> <li>– die Schutzrichtung des Umweltschutzes werten und einordnen.</li> <li>– einen Überblick über die komplexen rechtlichen Regelungen des Umweltrechts in Gesetzen und Verordnungen geben.</li> <li>– wichtige Regelungen des Umweltschutzrechts beachten.</li> <li>– allgemeines und besonderes Verwaltungsrecht in der Berufstätigkeit verbinden und praxisorientiert anwenden.</li> </ul>

### 6.6.2.3 Bürgerliches Recht

(ca. 26 Stunden)

<b>Thema</b>	<b>Der Fachschüler kann</b>
Allgemeiner Teil	<ul style="list-style-type: none"> <li>– die Rechtsgrundlagen im Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) erfassen.</li> <li>– die Rechtssubjekte (natürliche Personen, juristischen Personen) und deren Bedeutung im Rechtsleben rechtlich einordnen.</li> <li>– die Grundlagen der Rechtsgeschäfte (Begriff und Arten) anwenden.</li> <li>– die Rechtsobjekte rechtlich einordnen und die Begriffe Besitz und Eigentum erklären.</li> <li>– die Bedeutung der Willenserklärung erklären und deren Wirksamkeit in Bezug auf Form, Nichtigkeit und Anfechtbarkeit in der Praxis überprüfen.</li> </ul>
Recht der Schuldverhältnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Begriff und Begründung von Schuldverhältnissen erklären.</li> <li>– zwischen einem vertraglichen und gesetzlichen Schuldverhältnis unterscheiden.</li> <li>– einen Überblick über die Haftung aus unerlaubter Handlung und Gefährdungshaftung geben.</li> </ul>

#### 6.6.2.4 Handelsrecht

(ca. 12 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Handelsrecht	<ul style="list-style-type: none"><li>– den Anwendungsbereich des Handelsgesetzbuches (HGB) als Sonderprivatrecht der Kaufleute bestimmen.</li><li>– solide Grundkenntnisse der handelsrechtlichen Grundlagen in der Praxis anwenden.</li><li>– in der Praxis den Begriff den Kaufmanns und der Firma im Sinne des HGB rechtlich einordnen.</li></ul>

#### 6.6.2.5 Verkehrsrecht

(ca. 18 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Gegenstand des Verkehrsrechts	<ul style="list-style-type: none"><li>– den Gegenstand des Verkehrsrechts erklären.</li><li>– einen Überblick über das Verkehrsrecht und dessen Einflussfaktoren geben.</li></ul>
Grundlagen des Verkehrsrechts	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Grundlagen des Verkehrsrechts anwenden.</li><li>– die allgemeinen Rahmenbedingungen des Verkehrs beachten.</li><li>– einen Überblick über die Rechtsgrundlagen der Verkehrsträger geben.</li><li>– die Bedeutung der Regionalisierung des ÖPNV (Öffentlicher Personennahverkehr) rechtlich einordnen.</li></ul>

#### 6.6.2.6 Personenbeförderungsrecht

(ca. 16 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Personenbeförderungsrecht nach Allgemeinem Eisenbahngesetz (AEG) und Personenbeförderungsgesetz (PbefG)	<ul style="list-style-type: none"><li>– zwischen dem Anwendungsbereich der Personenbeförderung nach AEG und nach dem PbefG rechtlich differenzieren.</li><li>– die rechtlichen Begriffe der Genehmigungs- und die Beförderungspflicht erläutern.</li><li>– einen Überblick über die gesetzlichen Vorgaben und Voraussetzungen für die Genehmigungserteilung und das Genehmigungsverfahren geben.</li><li>– das Wesen des Beförderungsvertrags, dessen Zustandekommen und Beendigung erklären und rechtlich einordnen.</li></ul>

Thema	Der Fachschüler kann
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– die Rechte und Pflichten der Vertragspartner erklären.</li> <li>– einen Überblick über die Rechtsfolgen bei Verletzung von Pflichten aus dem Personenbeförderungsvertrag geben.</li> <li>– die Haftung der Verkehrsunternehmer rechtlich herleiten und einordnen (Verschuldens- und Gefährdungshaftung).</li> </ul>

### 6.6.2.7 Gütertransportrecht

(ca. 24 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Gütertransportrecht nach AEG und Güterkraftverkehrsgesetz	<ul style="list-style-type: none"> <li>– einen Überblick über die Rechtsnormen des Gütertransportrechts geben.</li> <li>– Grundkenntnisse über das Frachtrecht in der Berufspraxis anwenden.</li> <li>– Erfordernisse und Verpflichtungen nach AEG und GüKG (Güterkraftverkehrsgesetz) erläutern.</li> <li>– das Wesen und das Zustandekommen des Frachtvertrags erklären.</li> <li>– Rechte und Pflichten der Vertragspartner rechtlich einordnen.</li> <li>– zwischen den Haftungsarten (vertraglich und außervertraglich) der Frachtführer differenzieren.</li> <li>– einen Überblick über die rechtlichen Besonderheiten bei der Beförderung mit verschiedenartigen Beförderungsmitteln und bei der Beförderung gefährlicher Güter geben.</li> </ul>
Speditions- und Lagergeschäft nach HGB und BGB	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zwischen dem Anwendungsbereich der Rechtsgrundlagen für Speditions- und Lagergeschäft differenzieren.</li> <li>– die Rechte und Pflichten des Spediteurs erläutern.</li> <li>– einen Überblick über die Formen der speditionellen Tätigkeit geben.</li> <li>– zwischen speditionsrechtlicher und frachtrechtlicher Haftung unterscheiden.</li> <li>– einen Überblick über die Rechtsgrundlagen und die Rechte und Pflichten aus Lagervertrag geben.</li> </ul>

### 6.6.2.8 Internationaler Verkehr, Verkehrsverbünde und Verkehrsgemeinschaften

(ca. 4 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Grundlagen und Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"><li>– einen Überblick über die internationalen staatlichen und nichtstaatlichen Verkehrsorganisationen sowie über die Übereinkommen COTIF (Convention relative aux transports internationaux ferroviaires) und CMR (Convention relative au contrat de transport international de marchandises par route) geben.</li><li>– die Bedeutung der internationalen Organisationen des Verkehrs, der internationalen Übereinkommen des Verkehrs sowie der Verkehrsgemeinschaften und Verkehrsverbünde erläutern.</li><li>– die rechtlichen und wirtschaftlichen Erfordernisse, Möglichkeiten und Chancen der Verkehrskooperation erläutern.</li></ul>

### 6.6.2.9 Arbeitsrecht

(ca. 18 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Arbeitsrechtliche Grundlagen	<ul style="list-style-type: none"><li>– einen Überblick über die rechtlichen Grundlagen des Arbeitsvertrags (Anbahnung, Zustandekommen und Beendigungsgründe) geben.</li><li>– die Rechte und Pflichten der Vertragsparteien aus dem Arbeitsvertrag als Dienstvertrag erläutern und in der Berufspraxis anwenden.</li><li>– die rechtlichen Erfordernisse und Formen einer wirksamen Beendigung des Arbeitsverhältnisses darstellen und in der Praxis beachten.</li></ul>

## **6.7 Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Verkehrsbetriebswirtschaft**

### **6.7.1 Fachliche Konzeption zum Kompetenzerwerb**

Der Unterricht im Lerngebiet Verkehrsbetriebswirtschaft soll die Fachschüler befähigen, die im Lerngebiet Allgemeine Betriebswirtschaft erworbenen Kenntnisse weiter auszubauen und auf betriebswirtschaftliche Schwerpunkte im Verkehrsbereich anzuwenden. Dabei kommt es darauf an, betriebswirtschaftliche Sachverhalte zu analysieren und unter Beachtung technischer und technologischer Gegebenheiten sowie mathematischer Methoden selbstständig, zielorientiert und methodengeleitet zu interpretieren bzw. Lösungsansätze für Verbesserungen zu finden.

In die Ausbildung sollen dabei Erfahrungen der Fachschüler aus der Verkehrspraxis einfließen und diskutiert werden. Die erworbenen theoretischen Kenntnisse werden durch das Lösen von Fallbeispielen vertieft und grundsätzliche Lösungsansätze erarbeitet.

Der Fachschüler erlangt dadurch die Fähigkeit, unter Nutzung seiner eigenen persönlichen und beruflichen Erfahrungen Zusammenhänge in der Verkehrspraxis zu erschließen und seine beruflichen Handlungskompetenzen weiter auszubauen.

#### **Sachkompetenz**

Der Fachschüler erfasst die Zusammenhänge zwischen technologischen Prozessen und betriebswirtschaftlichen Sachverhalten. Er kann die Auswirkungen der Veränderung technologischer Abläufe auf betriebswirtschaftliche Kennzahlen einschätzen.

Der Fachschüler ist in der Lage, die Investitionsplanung nach Phasen zu strukturieren und einfache Investitionsvorhaben zu berechnen und zu bewerten.

Er besitzt einen Überblick über kostenrechnerische Systeme, kann die Einteilung eines Unternehmens in Kostenstellen beurteilen und die Kostenumlage vornehmen.

Der Fachschüler kann eine Fahrzeugkostenrechnung bis zur Angebotspreiskalkulation durchführen und besitzt einen Überblick über Frachtrechnungsverfahren bei verschiedenen Verkehrsträgern. Er ist in der Lage, die Ergebnisse in Abhängigkeit von der Marktsituation zu beurteilen und über eine Auftragsannahme zu entscheiden. Im Bereich der Lagerhaltung besitzt er Grundkenntnisse über die Ermittlung von Lagerkosten sowie Verfahren der Mengenplanung und die Ermittlung der optimalen Bestellmenge.

Der Fachschüler kennt den Unterschied zwischen Voll- und Teilkostenrechnung.

Er kann Deckungsbeiträge ermitteln und diese zur Optimierung von Produktionsprogrammen nutzen.

Der Fachschüler verfügt über Grundkenntnisse im Bereich des Controlling. Er kennt die Wirkungsweise und die Aufgaben des Controlling. Er besitzt einen Überblick über einige mögliche Controllinginstrumente im Bereich der Planung und Steuerung von Unternehmen.

#### **Methodenkompetenz**

Neben der Vermittlung von theoretischen Kenntnissen, sollte die selbstständige Beschaffung von Informationen unter Nutzung moderner Kommunikationsmedien, sowie deren Prüfung und Auswertung in Teilgebieten erfolgen. Der Fachschüler erlernt dabei Methoden und Techniken zur Strukturierung von komplexen Sachverhalten. Dadurch erwirbt der Fachschüler die Fähigkeit, bei der Bearbeitung von betriebswirtschaftlichen Aufgabenstellungen eigenständig, zielgerichtet und planmäßig vorzugehen, um in der Praxis selbstständig Lösungsansätze zu finden.



## Sozialkompetenz

Der Fachschüler wird in die Lage versetzt, ihm übertragene Aufgaben selbstständig, zuverlässig und sachlich richtig zu erledigen. Die Lösung von Problemstellungen in Partner- oder Gruppenarbeit fördert die Teamfähigkeit des Fachschülers. Durch die Zusammenarbeit wird die Kommunikationsfähigkeit weiter ausgeprägt und der Umgang mit konstruktiver Kritik geübt. Der Fachschüler wird dabei angeregt, sich selbst und Andere einzuschätzen und Wertungen abzugeben.

## Selbstkompetenz

Dem Fachschüler wird durch das eigenständige Erarbeiten von Teilgebieten und das Finden von Lösungsansätzen sowie das selbstständige Erarbeiten von Lösungsvarianten die Möglichkeit gegeben, seine eigenen Stärken und Schwächen zu erkennen. Er lernt die Grenzen des betrieblichen Entscheidungsraums zu akzeptieren. Voraussetzungen für das betriebswirtschaftlich erfolgreiche Arbeiten sind dabei Ehrlichkeit, Genauigkeit und Sorgfalt. Durch Gruppenarbeit wird ihm die Möglichkeit gegeben, seine Stärken weiter auszubauen, Standpunkte und Werthaltungen anderer Menschen zu tolerieren, Kompromisse zu schließen, aber auch die eigene Meinung zu vertreten.

## 6.7.2 Inhaltsbezogene Kompetenzen

### 6.7.2.1 Investitionen

(ca. 20 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Grundlagen Begriffe Investitionsarten	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Zusammenhänge zwischen Investitionen und Finanzierung eines Unternehmens darstellen.</li><li>– die Fachterminologie anwenden.</li><li>– die Investitionsarten an Beispielen der Verkehrspraxis erklären.</li></ul>
Investitionsplanung	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Phasen der Investitionsplanung unterscheiden und zuordnen.</li><li>– Begrenzungsfaktoren und Bewertungskriterien einer Investition festlegen.</li></ul>
Investitionsrechnung mit statischen und dynamischen Verfahren	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Verfahren der statischen Investitionsrechnung anwenden und beurteilen.</li><li>– die Ergebnisse der dynamischen Investitionsrechnung erläutern und bewerten.</li><li>– eine Investitionsentscheidung anhand von Fallbeispielen herbeiführen und begründen.</li></ul>

## 6.7.2.2 Vollkostenrechnung

(ca. 30 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Kostenstellenrechnung (Betriebsabrechnungsbogen)	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Fachterminologie der Kostenrechnung anwenden und zur Finanzbuchhaltung abgrenzen.</li><li>– Kostenarten den Einzel- und Gemeinkosten zuordnen.</li><li>– die Einteilung eines Unternehmens in Kostenstellen erläutern.</li><li>– die Kostenumlage vornehmen, Zuschlagssätze ermitteln und die Ergebnisse bewerten.</li></ul>
Allgemeine Preiskalkulation	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Bestandteile der Kalkulation und deren Herkunft erläutern.</li><li>– eine Preisermittlung bis zum Bruttolistenpreis mit Hilfe des Zuschlags und der Handelskalkulation vornehmen.</li></ul>
Fahrzeugkostenrechnung	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Verfahren der statischen Investitionsrechnung anwenden und beurteilen.</li><li>– die Ergebnisse der dynamischen Investitionsrechnung erläutern und bewerten.</li><li>– eine Investitionsentscheidung anhand von Fallbeispielen herbeiführen und begründen.</li></ul>
Lagerungskosten	<ul style="list-style-type: none"><li>– Umschlags-, Lager- und Kommissionierungskosten ermitteln.</li><li>– den Zusammenhang zwischen technologischen Abläufen und entstehenden Kosten einschätzen.</li><li>– die Grundsätze der Beschaffungsplanung erläutern.</li><li>– die optimale Bestellmenge und den Bestellzeitpunkt ermitteln.</li></ul>
Frachtrechnen bei verschiedenen Verkehrsträgern	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Grundsätze der Preiskalkulation beispielhaft auf die Berechnung der Frachtsätze bei verschiedenen Verkehrsträgern anwenden.</li></ul>

### 6.7.2.3 Teilkostenrechnung

(ca. 10 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Kosten und Beschäftigung	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Abhängigkeit von fixen und variablen Kosten von der Beschäftigung erläutern und die Kostenarten zuordnen.</li></ul>
Deckungsbeitrag	<ul style="list-style-type: none"><li>– den Unterschied zwischen Voll- und Teilkostenrechnung erläutern.</li><li>– den Deckungsbeitrag pro Leistung und Periode ermitteln und zur Ergebnisrechnung fortführen und bewerten.</li></ul>
Deckungsbeitragsrechnung als Mittel der Sortimentsgestaltung	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Teilkostenrechnung als Grundlage für wichtige Entscheidungen, wie die Annahme von Zusatzaufträgen, die Optimierung des Leistungsprogramms und make-or-buy-Entscheidungen, anwenden.</li></ul>
Bestimmung von Preisuntergrenzen	<ul style="list-style-type: none"><li>– die kurzfristige und langfristige Preisuntergrenze ermitteln und bewerten.</li></ul>

### 6.7.2.4 Grundlagen des Controlling

(ca. 20 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Wirkungsbereich des Controlling	<ul style="list-style-type: none"><li>– Controlling definieren und im betriebswirtschaftlichen Umfeld einordnen.</li><li>– verschiedene Aufbau- und Strukturorganisationen von Verkehrsunternehmen benennen.</li><li>– den Unterschied zwischen Einzelprozessen und -ketten bzw. -netzen anhand von Verkehrsabläufen erläutern und Beispiele für die Überwindung von Schnittstellenproblematiken nennen.</li><li>– einen Überblick über die Risikoentstehung und das Risikomanagement geben.</li></ul>
Controlling aus funktionaler Sicht	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Aufgaben des Controlling und deren Zielsetzung benennen.</li><li>– zwischen kurz-, mittel- und langfristiger Planung unterscheiden.</li><li>– Vor- und Nachteile der verschiedenen Planungsrichtungen einschätzen.</li></ul>

<b>Thema</b>	<b>Der Fachschüler kann</b>
Controlling aus institutioneller Sicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>– die unterschiedlichen Einordnungsmöglichkeiten des Controlling in die Organisation bewerten.</li> <li>– die Binnenstruktur der Controller-Organisation einordnen.</li> <li>– das Anforderungsprofil des Controllers durch Beispiele der Verkehrspraxis untersetzen.</li> </ul>
Planungsinstrumente des Controlling	<ul style="list-style-type: none"> <li>– verschiedene Planungsinstrumente, wie Szenariotechnik, Stärken-Schwächen-Analyse, Benchmarking, Target-Costing und Budgetierung, überblicksartig erläutern.</li> </ul>
Steuerungsinstrumente des Controlling	<ul style="list-style-type: none"> <li>– einzelne Steuerungselemente, wie ABC-Analyse, Portfolio-Ansatz, Kennzahlenanalyse, in ihren Anwendungsmöglichkeiten einschätzen.</li> </ul>

## **6.8 Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Verkehrssysteme**

### **6.8.1 Fachliche Konzeption zum Kompetenzerwerb**

Das Lerngebiet Verkehrssysteme beinhaltet vier Teilkomplexe, die dem Fachschüler zu folgenden Gebieten ein Grundwissen vermitteln sollen, welches in den anderen Lerngebieten des fachrichtungsbezogenen Anwendungsbereichs sowohl von der Terminologie als auch von den Grundzusammenhängen verwendet wird.

#### **Sachkompetenz**

Im Teilkomplex Verkehrspolitik wird dem Fachschüler neben den verkehrshistorischen Aspekten ein solides Grundwissen über politische Strukturen und internationale Sachzwänge vermittelt. Im Teilkomplex Verkehrsgeographie werden die geographischen Grundkenntnisse des Fachschülers besonders im Hinblick auf Verkehrsnetze, Ballungsräume und paneuropäische Korridore entwickelt und gefestigt.

Im Teilkomplex Verkehrsplanung werden Grundkenntnisse zu den Methoden und Verfahren der Planung gelegt, die sowohl die Kenntnis als auch die Anwendung beinhalten.

Im Teilkomplex Komplexe Verkehrstechnologien werden dem Fachschüler die Grundlagen der logistischen Betrachtung von Systemen und die Möglichkeiten der Kombination von Verkehrsträgern in einer Transportkette vermittelt.

#### **Methodenkompetenz**

Der Schüler soll in der Lage sein, aktuelle verkehrspolitische Ereignisse auf ihre Bedeutung interpretieren zu können und im Kontext zu anderen politischen Bereichen einzuordnen.

Er muss in der Lage sein, Gebiete, Städte und Regionen in ihrer Lage zu bestimmen und Aussagen zu ihrer Bedeutung treffen zu können. Besonderes Augenmerk ist auf die Bedeutung der europäischen Integration in transeuropäische Verkehrsnetze, unter Beachtung von Waren- und Handelsströmen, zu legen.

Im Besonderen soll der Betrachtung der Einbindung in ein europäisches System und die Fragen der Verkehrswegefinanzierung Bedeutung beigemessen werden.

Das bedeutet vor allem eine sehr starke Orientierung auf interdisziplinäres Denken und vernetzte Herangehensweise an Transportprobleme.

#### **Sozialkompetenz**

Im Hinblick auf die Sozialkompetenz ist besonders auf die Vermittlung von Denkweisen zu achten, die dem Fachschüler das Verkehrssystem als Element der Daseinsfürsorge der Gesellschaft für ein funktionierendes Gemeinwesen erschließen und er neben den technisch-technologischen Aspekten und der Wirtschaftlichkeit auch dieses Herangehen an das Problem berücksichtigt.

#### **Selbstkompetenz**

Der Fachschüler soll in der Lage sein, sich durch aktuelle Ereignisse und Publikationen ein Bild von der Entwicklung im gesamten Verkehrssystem zu machen, Wertungen vorzunehmen und Handlungsbedarf abzuleiten.

## 6.8.2 Inhaltsbezogene Kompetenzen

### 6.8.2.1 Verkehrspolitik

(ca. 40 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Verkehrspolitik	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Themenbereiche<ul style="list-style-type: none"><li>• Weltwirtschaft und Verkehr,</li><li>• Grundbegriffe der Verkehrspolitik,</li><li>• Verkehrsgeschichte,</li><li>• Ziele der Verkehrspolitik (national und international),</li><li>• Arbeitsteilung unter den Verkehrsträgern (Modal Split),</li><li>• Umweltverträglichkeit und Verkehrssysteme sowie den zugehörigen Ordnungsrahmen beschreiben und kritisch auf sein Berufsfeld übertragen.</li></ul></li></ul>

### 6.8.2.2 Verkehrsgeographie

(ca. 40 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Verkehrsgeographie	<ul style="list-style-type: none"><li>– globale Handels- und Verkehrsströme beschreiben.</li><li>– verkehrsgeographische Analysen durchführen.</li><li>– die Begriffe transeuropäische Verkehrsnetze, nationales Verkehrsnetz sowie Ballungsräume und Verkehrszentren erläutern und beschreiben.</li></ul>

### 6.8.2.3 Verkehrsplanung

(ca. 40 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Verkehrsplanung	<ul style="list-style-type: none"><li>– europäische Verkehrsleitlinien erklären.</li><li>– den verkehrsplanerischen Ordnungsrahmen anwenden.</li><li>– Raumordnung und Flächennutzungsplan erstellen.</li><li>– Methoden der Verkehrsplanung sicher anwenden.</li><li>– Verkehrswegeplanung interpretieren.</li><li>– regionale und Stadtverkehrsplanung in Pläne umsetzen.</li><li>– verkehrsplanerische Projekte bewerten.</li><li>– die Verkehrswegefinanzierung in seinen Überlegungen berücksichtigen.</li></ul>

#### 6.8.2.4 Komplexe Verkehrstechnologien

(ca. 40 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Komplexe Verkehrstechnologien	– in den Bereichen Logistik in Spedition und Transport, kombinierter multimodaler Transport (Beförderungs- und Transportketten), logistische Systeme, Marketinglogistik und Rahmenbedingungen, Leistungsangebote der Verkehrsträger, deren Verknüpfungen und Nahtstellen, öffentliche Verkehrssysteme, Güterverkehrszentren, City-Logistik und Fuhrparkmanagement und Fahrzeugeinsatz grundlegende Zusammenhänge erklären und sich mit der Fachterminologie verständigen.

## **6.9 Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Fahrzeugtechnik**

### **6.9.1 Fachliche Konzeption zum Kompetenzerwerb**

Das Lerngebiet liegt am Anfang der Ausbildung. Es soll aufbauend auf den Vorkenntnissen das Verständnis von fahrzeugtechnischen Problemen sowie die Nutzung von Umschlaggeräten schaffen. Die Fachschüler sollen befähigt werden, die Fahrzeuge und Umschlagtechnik sachkundig den jeweiligen Bedingungen entsprechend einsetzen und nutzen sowie deren Leistungsparameter richtig einschätzen zu können. Im Lerngebiet soll grundlegendes Wissen über den Fahrzeugpark der verschiedenen Anbieter von Beförderungsleistungen vermittelt werden. Dabei sollen die grundsätzlichen Aufgaben zur Erhaltung der Betriebssicherheit dieser Fahrzeuge erkannt werden.

#### **Sachkompetenz**

Die Sachkompetenz umfasst den Erwerb von Kenntnissen über den Aufbau von Straßen- und Schienenfahrzeugen der Verkehrsträger einschließlich des städtischen Nahverkehrs. Aufbauend auf dem Begreifen von fahrdynamischen Zusammenhängen für die Gewährleistung der Sicherheit beim Fahrzeugeinsatz sollen Einsatzmöglichkeiten der Fahrzeugarten sowie die Kriterien für deren Beladung erkannt werden. Der Schwerpunkt liegt auf dem Erkennen und Verstehen der grundsätzlichen Arbeitsweise der technischen Baugruppen von Fahrzeugen und Geräten der Umschlagtechnik, um einen effektiven und störungsfreien Betrieb zu ermöglichen. Technische Details sind nur im Interesse einer sicheren Betriebsführung, zum Erkennen von Fahrzeugunregelmäßigkeiten und dem Erwerb von Verhaltensweisen im Schadensfall zu vermitteln.

#### **Methodenkompetenz**

Im Focus steht die Entwicklung eigenständigen Arbeitens. Der Fachschüler ist qualifiziert, sich selbstständig über Fahrzeuge und deren Einsatzmöglichkeiten sowie -bedingungen zu informieren. Er erwirbt die Fähigkeit, fahrzeugtechnische Problembereiche zu erkennen. Er ist in der Lage, die Umschlaggeräte sinnvoll einzusetzen.

#### **Sozialkompetenz**

Der Fachschüler ist fähig, in der Gruppe zu kommunizieren. Er ist in der Lage, Kritik und Selbstkritik zu üben. Im Team zeigt sich die Kompetenz, die Sicht und Interessen Anderer zu berücksichtigen. Die Bereitschaft, innerhalb der Gruppe zu kooperieren, wird gefördert.

#### **Selbstkompetenz**

Im Lerngebiet wird die Fähigkeit, eigenverantwortlich und verantwortungsbewusst zu handeln, weiterentwickelt. Des weiteren steht im Mittelpunkt, die Lern- und Leistungsbereitschaft der Fachschüler zu entfalten. Durch das Anfertigen von Haus- und Projektarbeiten wird die Selbstkompetenz im Rahmen des Zeitmanagements, der Reflexionsfähigkeit und eigenen Sorgfalt gefördert.



## 6.9.2 Inhaltsbezogene Kompetenzen

### 6.9.2.1 Fahrmechanische Grundlagen des Fahrzeugbaus und -einsatzes

(ca. 16 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Dynamik der Fahrbewegung	<ul style="list-style-type: none"><li>– Zusammenhänge zwischen Kräften und Bewegung erläutern.</li><li>– grundlegende Berechnungen der Kinematik vornehmen.</li><li>– grundsätzliche Anforderungen an den Fahrzeugbau ableiten.</li></ul>

### 6.9.2.2 Baugruppen der Fahrzeuge

(ca. 16 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Baugruppen der Fahrzeuge	<ul style="list-style-type: none"><li>– den prinzipiellen Aufbau von Straßen- und Schienenfahrzeugen erklären.</li><li>– Gemeinsamkeiten in den Baugruppen nennen.</li><li>– Zusammenhänge für die Gewährleistung der Sicherheit begreifen.</li></ul>

### 6.9.2.3 Straßenfahrzeuge

(ca. 26 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Spezifika der Struktur von Straßenfahrzeugen	<ul style="list-style-type: none"><li>– Besonderheiten der Straßenfahrzeugtechnik erklären.</li></ul>
Fahrzeuge des Personen- und Güterverkehrs	<ul style="list-style-type: none"><li>– Anforderungen an Fahrzeuge entsprechend den Einsatzanforderungen definieren.</li><li>– Grundsätze des Einsatzes von Fahrzeugen darlegen.</li><li>– Randbedingungen der technischen Einsatzplanung erläutern.</li></ul>

#### 6.9.2.4 Schienenfahrzeuge

(ca. 28 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Spezifika der Struktur von Schienenfahrzeugen	<ul style="list-style-type: none"><li>– Besonderheiten der schienengebundenen Fahrzeugtechnik erklären.</li><li>– das Bremsverhalten von Zügen erläutern.</li></ul>
Fahrzeuge des Personen- und Güterverkehrs	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Arten der Fahrzeuge unterscheiden.</li><li>– Anforderungen und Kriterien des Einsatzes von Nutzfahrzeugen einschätzen.</li><li>– Randbedingungen der technischen Einsatzplanung erkennen.</li></ul>

#### 6.9.2.5 Sonderbahnen

(ca. 14 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Sonderbahnen	<ul style="list-style-type: none"><li>– Besonderheiten der Verkehrssysteme, z. B. Neigetechnik, Magnetschwebbahnen und Seilbahnen, nutzen.</li></ul>

#### 6.9.2.6 Umschlagtechnik

(ca. 20 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Umschlaggeräte	<ul style="list-style-type: none"><li>– Anforderungen an den Umschlag von Gütern analysieren.</li><li>– Kenntnis über Arbeitsprinzipien des Umschlags erwerben.</li><li>– Einsatzbedingungen und Kriterien der Technik definieren.</li><li>– Kenngrößen berechnen.</li></ul>

## **6.10 Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Produktplanung**

### **6.10.1 Fachliche Konzeption zum Kompetenzerwerb**

Der Fachschüler soll im Lerngebiet die Kompetenz erwerben, den öffentlichen Personennahverkehr hinsichtlich seiner Produkte und ihrer Komponenten strukturiert zu beherrschen. Dazu gehört vor allem, Rahmenbedingungen des Verkehrsmarkts recherchieren und dies mit den Kundenbedürfnissen verknüpfen zu können. Dies alles soll hinsichtlich des Wettbewerbsrahmens und des liberalisierten Verkehrsmarktes auf der Basis von europäischen Qualitätsnormen fußen. Die Kompetenz zur zielorientierten Anwendung mathematisch-statistischer Verfahren im Rahmen von Verkehrserhebungen ist wesentlicher Bestandteil des Lerngebiets.

#### **Sachkompetenz**

Der Fachschüler muss in der Lage sein, die Produktpalette des ÖPNV auf einen definierten Verkehrsraum anwenden zu können. Das setzt voraus, dass er die Produkte kennt und in ihren Einsatzmöglichkeiten bewerten kann. Da das Produkt am Verkehrsmarkt platziert werden muss, gehören Kenntnisse der wettbewerbsrechtlichen Bedingungen und der Vergabeverfahren ebenso zum Portfolio wie Kompetenzen in betriebswirtschaftlichen Belangen.

#### **Methodenkompetenz**

Den Fachschüler sind im Lerngebiet vor allem analytische Methoden zu vermitteln, die ihn in die Lage versetzen, einen Verkehrsraum hinsichtlich Bedienung, Erschließung und Gefäßgröße gestalten zu können. Ein weiteres Kompetenzfeld ist die methodische Beherrschung mathematisch-statistischer Kenngrößen, wie Verkehrsnachfrage, räumliche und zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens sowie die Kundenstruktur.

#### **Sozialkompetenz**

Die Produktplanung im Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) stellt ein wesentliches Element der Daseinsfürsorge in einer mobilen Gesellschaft dar. Dem Fachschüler soll im Lerngebiet die Kompetenz vermittelt werden, seine Tätigkeit neben der rein wirtschaftlichen Aufgabengestaltung auch als soziale Dienstleistung zu verstehen.

#### **Selbstkompetenz**

Im Rahmen der Selbstkompetenz soll der Fachschüler befähigt werden, sich neue Erkenntnisse im sich ständig ändernden Verkehrsmarkt durch das Studium von Richtlinien, Normen und Publikationen erarbeiten zu können. Er soll in der Lage sein, aus veränderten Nachfragesituationen und geändertem Wettbewerbsrahmen die richtigen Schlüsse zu ziehen.

## 6.10.2 Inhaltsbezogene Kompetenzen

### 6.10.2.1 Grundlagen der Produktplanung

(ca. 20 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Begriffe, gesetzliche Grundlagen und Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"><li>– Fachtermini richtig interpretieren und die gesetzlichen Grundlagen erläutern.</li><li>– Finanzierungsmöglichkeiten des Angebots ermitteln.</li></ul>
Unternehmensformen und Zusammenarbeit der Verkehrsunternehmen	<ul style="list-style-type: none"><li>– die verschiedenen Unternehmensformen beurteilen.</li><li>– die strategischen Ausrichtungen seines Produktportfolios in Zusammenwirken mit anderen Verkehrsunternehmen gestalten.</li></ul>

### 6.10.2.2 Produkte des ÖPNV

(ca. 40 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Betriebsformen	<ul style="list-style-type: none"><li>– Betriebsformen in ihren Funktionen beschreiben.</li><li>– im Anwendungsfall eine adäquate Betriebsform zuweisen.</li></ul>
Produktpalette und -profile	<ul style="list-style-type: none"><li>– die verschiedenen Produkte in ihren Eigenschaften beschreiben.</li><li>– einen fahrzeugseitigen Anforderungskatalog erarbeiten.</li><li>– das Produkt am Markt platzieren.</li></ul>
Linien- und Netzgestaltung	<ul style="list-style-type: none"><li>– auf der Basis der Kenntnis von Linien- und Netzformen gestalterisch tätig werden.</li><li>– Produkte den Linien zuweisen.</li><li>– einen Verkehrsraum entsprechend dem Bedarf gestalten.</li></ul>

### 6.10.2.3 Wettbewerb und Qualität

(ca. 30 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Anforderungen des Wettbewerbs am Verkehrsmarkt	<ul style="list-style-type: none"><li>– Wettbewerbskriterien definieren.</li><li>– Zielgrößen des Wettbewerbs in seine Planungen einbeziehen.</li></ul>

<b>Thema</b>	<b>Der Fachschüler kann</b>
Produktbewertung und Qualität	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Produkte des ÖPNV bewerten.</li> <li>– Qualitätskriterien als Planungsvoraussetzung anwenden.</li> <li>– mit europäischen Qualitätsstandards arbeiten.</li> </ul>

#### 6.10.2.4 Verkehrserhebungen

(ca. 20 Stunden)

<b>Thema</b>	<b>Der Fachschüler kann</b>
Erhebungsziele, Erhebungsverfahren	<ul style="list-style-type: none"> <li>– statistische Maßzahlen für Verkehrserhebungen vorgeben.</li> <li>– Verfahren zur Gewinnung dieser Maßzahlen anwenden.</li> </ul>
Organisation und Durchführung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Untersuchungszeiträume bestimmen und Stichprobengrößen ermitteln.</li> <li>– vergleichende Betrachtungen fortgeschriebener Verkehrserhebungen durchführen.</li> </ul>

#### 6.10.2.5 Unternehmen am Verkehrsmarkt

(ca. 10 Stunden)

<b>Thema</b>	<b>Der Fachschüler kann</b>
Dienstleistungsstrategien	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sein Produkt am Markt platzieren.</li> <li>– Marketingstrategien entwickeln und kundenorientiert umsetzen.</li> </ul>

## **6.11 Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Sicherungs- und Betriebsleittechnik**

### **6.11.1 Fachliche Konzeption zum Kompetenzerwerb**

Die grundlegende gesellschaftliche Zielstellung im Verkehrswesen besteht darin, die Transport- und Beförderungsbedürfnisse umfassend, sicher, wirtschaftlich und Umwelt schonend zu bedienen. Dafür werden Führungskräfte benötigt, die die äußerst komplexen Zusammenhänge und Wirkungsmechanismen in den Verkehrssystemen kennen, verstehen und hinterfragen können sowie gestaltend und anleitend Einfluss darauf nehmen. Die berufliche Weiterbildung im Fach Sicherungs- und Betriebsleittechnik vermittelt Kenntnisse über die bei landgestützten Verkehrssystemen vorhandene und angewandte Sicherungs- und Betriebsleittechnik sowie Fähigkeiten und Fertigkeiten zu deren Nutzung zur sicheren Durchführung der Verkehrsprozesse.

#### **Sachkompetenz**

Die Sachkompetenz umfasst Wissen, Können und Verstehen der technisch-technologischen Zusammenhänge bei der sicheren, leistungsgerechten, wirtschaftlichen und Umwelt schonenden Realisierung von Transport- und Beförderungsvorgängen.

Dabei liegt der Schwerpunkt auf dem Erkennen und Verstehen prinzipieller Grundsätze und technischer Mittel zur Sicherung und Führung von Verkehrsprozessen, sowohl bei Vollbahnen und bei Stadt- und U-Bahnen als auch bei Straßenbahnen und Bussen.

Technische Details werden nur in dem Maße beherrscht, wie sie zur Vorbereitung und Durchführung des Betriebs von öffentlichen Verkehrsmitteln notwendig sind.

#### **Methodenkompetenz**

Methodenkompetenz im Fach Sicherungs- und Betriebsleittechnik beinhaltet grundlegende Arbeitstechniken, Handlungsschemata und Lernstrategien zur zielgerichteten und sicheren Abarbeitung sicherheitsrelevanter Planungs- und Leitungsaufgaben.

Der Fachschüler entwickelt und beherrscht Fähigkeiten und Fertigkeiten zur

- Bedienung von sicherungstechnischen und betriebsleittechnischen Anlagen im Regel- und Störfall,
- Anwendung sicherungstechnischer Grundsätze bei der Erarbeitung von technologischen Unterlagen,
- Nutzung der Betriebsleittechnik in Betriebsführungsprozessen,
- Bewertung der sicherungstechnischen Ausgestaltung von Straßenknoten einschließlich der ÖV-Beschleunigungsmaßnahmen von Bahnhöfen und Bahnstrecken sowie
- Formulierung der sicherungstechnischen Anforderungen für den Um- und Ausbau von Verkehrsanlagen.

#### **Sozialkompetenz**

Sozialkompetenz beschreibt die Bereitschaft und Fähigkeit der Fachschüler, soziale Beziehungen einzugehen, zu erleben und zu gestalten.

Der Fachschüler vermag gesellschaftliche und unternehmerische Handlungsziele und -vorgaben mit anerkannten sicherheitsrelevanten Regeln und Normen sowie eigenen Einstellungen und Werten abzugleichen und verantwortbare Lösungen und Entscheidungen zu erarbeiten und umzusetzen.

## Selbstkompetenz

Selbstkompetenz beschreibt die individuelle Bereitschaft und Fähigkeit, die eigenen Handlungsmöglichkeiten, -grenzen und -erfordernisse zu erkennen, zu beurteilen und davon ausgehend weiter zu gestalten. Dies wiederum fördert und entwickelt die Selbstständigkeit, Ausdauer und Belastbarkeit und beeinflusst den lebenslangen Lernprozess und Kompetenzerwerb positiv.

### 6.11.2 Inhaltsbezogene Kompetenzen

#### 6.11.2.1 Grundlagen

(ca. 10 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Entwicklung, Zweck und Einteilung von Verkehrssicherungstechnik	<ul style="list-style-type: none"><li>– den Zweck und den Einsatz von Verkehrssicherungstechnik einschätzen und auf der Basis grundlegender Kenntnisse zu ihrer Entwicklung und Einteilung, ihren rechtlichen Grundlagen, der technisch-physikalischen Begründung der Betriebsweisen bewerten und Entscheidungen vorbereiten.</li></ul>

#### 6.11.2.2 Straßenverkehr

(ca. 24 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Straßenverkehrssicherungstechnik	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Funktionsprinzipien, die Sicherungsgrundsätze sowie Vorschriften für die Verkehrssicherheit anwenden und auf dieser Grundlage Verkehrslenk- und -leiteinrichtungen bewerten und einsetzen.</li><li>– Lichtsignalanlagen entwerfen, Verkehrslenkungsmaßnahmen gestalten und Beschleunigungsmaßnahmen für ÖPNV ausgestalten.</li></ul>

#### 6.11.2.3 Telekommunikation

(ca. 8 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Informations- und Kommunikationstechnik	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Funktion und den Einsatz von Fernmeldetechnik, Funktechnik, Datenkommunikation, Anlagen zur Fahrgastinformation sowie Techniken zur Fahrzeugortung prinzipiell bewerten.</li></ul>

#### 6.11.2.4 Schienenverkehr

(ca. 18 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Schienenverkehrssicherungstechnik	<ul style="list-style-type: none"><li>– die prinzipielle Funktion der Schienenverkehrssicherungstechnik, die Sicherungsgrundsätze sowie das Signalwesen bei Bahnen anwenden.</li></ul>

#### 6.11.2.5 Anlagengestaltung

(ca. 34 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Ausgestaltung von Eisenbahnsicherungstechnik	<ul style="list-style-type: none"><li>– Stellwerkstechnik, Sicherungsanlagen zur Zugfolgeregulierung, Zugbeeinflussungsanlagen sowie Bahnübergangs-Sicherungsanlagen in ihrer Nutzung bewerten und ausgestalten.</li><li>– komplexe Stellwerksanlagen im Regel- und Störfall bedienen.</li><li>– Anforderungsprofile für Sicherungsanlagen entwerfen.</li></ul>

#### 6.11.2.6 Verkehrssteuerung

(ca. 26 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Verkehrssteuerungs- und Betriebsleittechnik	<ul style="list-style-type: none"><li>– die prinzipiellen Funktionen von Verkehrssteuerungs- und Betriebsleittechnik, Informations- und Betriebsleitsystemen im Straßenverkehr, Betriebsleitzentralen und Dispositions- und Steuerungssystemen im Schienenverkehr und integrierten Betriebs-Management-Systemen einschätzen.</li><li>– komplexe Verkehrssteuerungen konzipieren.</li><li>– Betriebsleittechnik gestalten und bewerten.</li></ul>



## **6.12 Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Technologische Projektierung**

### **6.12.1 Fachliche Konzeption zum Kompetenzerwerb**

Die berufliche Weiterbildung vermittelt und vertieft Fachkenntnisse und fördert die überfachliche, integrierte und vernetzte Sichtweite auf Prozesse und Entscheidungen. Einen besonderen Schwerpunkt bildet die Herstellung und Verdeutlichung des Zusammenhangs zwischen dem Grad der Auslastung von Infrastruktur und Fahrzeugen und der Betriebsqualität, die sich in Kundenzufriedenheit äußert.

#### **Sachkompetenz**

Sachkompetenz umfasst Wissen und Befähigung im Erstellen eines Fahrplans für eine Eisenbahn. Der Fachschüler ist in der Lage, die Leistungsfähigkeit von Verkehrsanlagen selbstständig, methodengerecht zu berechnen und die Ergebnisse vielseitig, auch durch das Wissen aus anderen Lerngebieten, zu bewerten. Er ist in der Lage, zur Verringerung seines Arbeitsaufwands geeignete rechnergestützte Hilfsmittel auszuwählen.

#### **Methodenkompetenz**

Methodenkompetenz im Lerngebiet Technologische Projektierung bedeutet, dass der Fachschüler Arbeitstechniken und Lernstrategien erwirbt und diese bei der Projektierung neuer und der Untersuchung bestehender Verkehrsanlagen aufgabengerecht, problem- und zielorientiert einsetzt. Der Fachschüler vermag Informationen und Daten zu beschaffen, zu strukturieren, zu bearbeiten und die Ergebnisse geeignet darzustellen. Er erkennt, dass Ergebnisse methodenabhängig sind.

#### **Sozialkompetenz**

Der Fachschüler kann individuelle Handlungsziele mit den Einstellungen und Werten der Gruppe verknüpfen. Bei der Ergebnisdiskussion bilden Kritik und Selbstkritik eine Einheit.

#### **Selbstkompetenz**

Selbstkompetenz ist die individuelle Bereitschaft und Fähigkeit, die eigenen Entwicklungsmöglichkeiten, -grenzen und -erfordernisse zu beurteilen. Der Fachschüler besitzt die Fähigkeit, selbstständig Fallbeispiele zu entwickeln und persönliche Falllösungen zu bewerten. Dies wird im Rahmen der Ausbildung durch das selbstständige Anfertigen von Haus- und Projektarbeiten gefördert.

## 6.12.2 Inhaltsbezogene Kompetenzen

### 6.12.2.1 Fahrplankonstruktion bei Bahnen

(ca. 48 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Grundlagen der technologischen Projektierung	<ul style="list-style-type: none"><li>– wissenschaftliche Methoden und Verfahren benennen und erklären.</li><li>– Daten gewinnen, zielorientiert aufbereiten und Ergebnisse bewerten.</li></ul>
Zeitelemente für die Fahrplankonstruktion bei Bahnen	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Besonderheiten der Fahrplankonstruktion bei Bahnen aufgrund des Fahrens im Raumabstand erklären.</li><li>– Zugfolgezeiten berechnen und graphisch darstellen.</li><li>– zur Verringerung des Arbeitsaufwands bei der Fahrplankonstruktion geeignete rechnergestützte Anwendungsprogramme (Software) auswählen und diese nutzen.</li></ul>
Verknüpfung von Einzelfahrplänen zu einem Gesamtfahrplan	<ul style="list-style-type: none"><li>– Verknüpfungen von Einzelfahrplänen an Knotenpunkten herstellen.</li><li>– die Bedeutung von Puffer- oder Reservezeiten erläutern.</li></ul>

### 6.12.2.2 Leistungseinschätzung von Betriebsanlagen

(ca. 54 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Bedarf an Gleisen, Fahrstraßen, Bahnsteigen und Haltestellen	<ul style="list-style-type: none"><li>– den Bedarf von Verkehrsanlagen und -zugangsstellen mittels geeigneter Verfahren berechnen.</li><li>– Gleisentwicklungen bewerten.</li><li>– die Leistungsfähigkeit bestehender Gleisanlagen berechnen.</li></ul>
Leistungsfähigkeit von Straßenknoten	<ul style="list-style-type: none"><li>– den Zusammenhang zwischen Verkehrsmenge und -dichte erläutern.</li><li>– die Leistungsfähigkeit von Streckabschnitten auf der freien Strecke, Einmündungen, Kreuzungen und Kreisverkehren berechnen, die Ergebnisse bewerten sowie Maßnahmen zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit aufzeigen.</li></ul>

### 6.12.2.3 Infrastruktur- und Betriebsablaufplanung mittels Simulation

(ca. 18 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Simulationswerkzeuge und ihre Anwendung	– unter den vorhandenen Laborbedingungen Simulationen durchführen und die Ergebnisse werten.

## **6.13 Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Verkehrsanlagen**

### **6.13.1 Fachliche Konzeption zum Kompetenzerwerb**

Die Kenntnis und die Beherrschung des technischen Systems Fahrweg ist bei der Aufstiegsausbildung ein besonders zu berücksichtigender Aspekt für die Vermittlung von technischer Fachkompetenz. Da Technologien für das innovative Verkehrsgeschäft im wesentlichen durch die zur Verfügung stehenden technischen Anlagen bestimmt werden, ist das technische Grundverständnis für einen Gestalter von Verkehrsprozessen ein unverzichtbarer Anspruch. Kenntnisse der Nutzungsmöglichkeiten sowie die Erstellung von Anforderungsprofilen an die Bauausführenden gehören ebenso zum Kompetenzspektrum wie die Fähigkeit, technische Zeichnungen lesen zu können bzw. einfache technische Sachverhalte zeichnerisch darstellen zu können. Der Fachschüler soll im Lerngebiet ein solides technisches Grundverständnis erlangen, ohne den Anspruch ein Baufachmann zu sein.

#### **Sachkompetenz**

Dem Fachschüler sind Kenntnisse auf den Gebieten

- technisches Zeichnen als Mittel der Kommunikation,
- Anlagen des nicht spurgeführten Verkehrs,
- Anlagen des spurgeführten Verkehrs und
- Zugangsstellen zum Verkehrssystem

zu vermitteln, die sich am Anspruch des Betreibers eines solchen Systems orientieren, ohne Anspruch an Projektierung und Bauausführung. Das bedeutet, neben den gesetzlichen Gestaltungsvorschriften auch die physikalischen Begründungen für die Anlagengestaltung zu kennen.

#### **Methodenkompetenz**

Methodenkompetenz im Lerngebiet Verkehrsanlagen bedeutet vor allem die Fähigkeit, in technischen Kategorien denken zu können und den Fachterminus des Gebiets zu beherrschen. Der Fachschüler muss in der Lage sein, fachliche Anforderungsprofile aus der Kenntnis der technologischen Abläufe ableiten zu können.

#### **Sozialkompetenz**

Unter dem Aspekt der Gestaltung technischer Anlagen ist die Sozialkompetenz dahingehend zu entwickeln, dass der Fachschüler sich der Bedeutung seiner Tätigkeit für die Umwelt und für die Gesellschaft bewusst ist und die Anlagen neben der Umweltbeeinträchtigung eine wesentliche Basis für die Gewährleistung des Mobilitätsbedürfnisses der Gesellschaft bilden.

#### **Selbstkompetenz**

Die Selbstkompetenz beim Wissenserwerb im Lerngebiet Verkehrsanlagen basiert weitestgehend auf der Fähigkeit, komplexe Abläufe selbstständig in technische Systeme umsetzen zu können und dabei Randbedingungen in die Betrachtung einbeziehen zu können. Besonders der Aspekt der Nachhaltigkeit und die Beeinträchtigung des Umfeldes gehören in der Verknüpfung zu gesellschaftlichen Normen als unverzichtbares Betrachtungskriterien zur Kernkompetenz.

## 6.13.2 Inhaltsbezogene Kompetenzen

### 6.13.2.1 Technische Darstellungslehre

(ca. 22 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Grundlagen, geometrische Grundkonstruktionen	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Arbeitsmittel für die zeichnerische Darstellung richtig benutzen.</li><li>– grundlegende geometrische Zusammenhänge zeichnerisch umsetzen.</li><li>– Kenntnisse der DIN für zeichnerische Darstellungen anwenden.</li></ul>
Gestaltung von Lageplänen und -skizzen	<ul style="list-style-type: none"><li>– ein bestehende Verkehrsanlage als Beobachtungsskizze aufnehmen.</li><li>– Maßabschätzungen durchführen.</li><li>– die Anlage zeichnerisch darstellen.</li></ul>

### 6.13.2.2 Anlagen des Straßenverkehrs

(ca. 44 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Kategorien, Grundbegriffe, Trassierungsgrundsätze	<ul style="list-style-type: none"><li>– die gesetzlichen Gestaltungsgrundsätze anwenden.</li><li>– die Anlagen fachterminologisch richtig beschreiben.</li><li>– Trassierungsbedingungen ermitteln, berechnen und bewerten.</li><li>– Straßenanlagen sachbezogen kategorisieren.</li></ul>
Maßliche Gestaltung der Anlagen, Knoten- und Kreuzungspunkte	<ul style="list-style-type: none"><li>– Querschnitte berechnen und die damit verbundene Verkehrsqualität beschreiben.</li><li>– Einflussgrößen auf die Gestaltung von Knotenpunkten, wie Durchlassfähigkeit und Sicht, in die Gestaltung einfließen lassen.</li></ul>

### 6.13.2.3 Anlagen des spurgeführten Verkehrs

(ca. 54 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Erdbauwerk, Unterbau, Kunstbauten	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Basis des Verkehrswegs beschreiben.</li><li>– Probleme der Entwässerung in die Betrachtung einbeziehen.</li><li>– das System Brücken und Tunnel beschreiben.</li></ul>
Grundsätze der Linienführung und Trassierung	<ul style="list-style-type: none"><li>– physikalische Bedingungen als Basis der Trasse anwenden.</li><li>– gesetzliche Vorgaben zum Bau berücksichtigen.</li><li>– Nutzungsprofile vorgeben und deren Umsetzbarkeit einschätzen.</li></ul>
konstruktive Elemente des Oberbaus, Weichen und Kreuzungen	<ul style="list-style-type: none"><li>– Oberbaukonstruktionen mit ihren Vor- und Nachteilen einschätzen.</li><li>– Kraftflüsse im System beschreiben.</li><li>– Anlagen unter Kenntnis der technologischen Erfordernisse gestalten.</li></ul>

### 6.13.2.4 Verkehrsbereich und Umschlaganlagen

(ca. 12 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Zugangsstellen des Reiseverkehrs	<ul style="list-style-type: none"><li>– Bahnsteiganlagen und Zugangsbereiche gestalten.</li><li>– Anforderungen an solche System postulieren.</li></ul>
Gestaltung von integrativen Verkehrszentren	<ul style="list-style-type: none"><li>– komplexe Verkehrsanlagen und ihre Verknüpfungen gestalten.</li><li>– Informationssysteme projektieren.</li></ul>

### 6.13.2.5 Planung von Verkehrsanlagen

(ca. 8 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Planungsablauf, Dokumentation von Baumaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"><li>– Planungsrecht in die Überlegungen einbeziehen.</li><li>– den zeitlichen Ablauf von Planung beschreiben.</li><li>– Plandokumente lesen.</li></ul>

### 6.13.2.6 Verkehrsbau

(ca. 20 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Arbeitsverfahren und Technologien, Instandhaltung und Wartung	<ul style="list-style-type: none"><li>- technologische Abläufe beim Bau von Verkehrsanlagen einschätzen.</li><li>- notwendige Sicherungsmaßnahmen festlegen.</li><li>- Wartungsintervalle und -notwendigkeiten begründen.</li></ul>

## **6.14 Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Verkehrsmanagement**

### **6.14.1 Fachliche Konzeption zum Kompetenzerwerb**

Die berufliche Aufstiegsausbildung auf der Basis vorhandener Fachkenntnisse und beruflicher Erfahrungen soll die Sichtweite auf die Prozesse in einem Verkehrsunternehmen unter dem Gesichtspunkt der Führung und Gestaltung erweitern. Im Besonderen ist hier der Aspekt der Regelkonformität und der den Gesetzen entsprechende Gestaltungsspielraum zu vermitteln. Darüber hinaus sind die vielfältigen Probleme bei der Mitarbeiterführung und den sicherheitlichen Aspekten der Prozessgestaltung unter besonderer Berücksichtigung von Wirtschaftlichkeit und Unternehmenszielen zu betrachten. Im Lerngebiet ist das Hauptaugenmerk auf die im Bereich der Prozessgestaltung notwendigen Plandokumente und die Anwendung der Verfahren aus anderen Lerngebieten zu richten.

#### **Sachkompetenz**

Der Fachschüler muss in der Lage sein, die Prozesse generisch zu beherrschen und aus dieser Sichtweise alle erforderlichen Planungsnotwendigkeiten abzuleiten. Die zielgruppenorientierte Gestaltung der Planung, Leitung und Überwachung ist als anwendungsbereites Können zu vermitteln und durch entsprechende Anwendungsübungen zu entwickeln. Wesentliche Basis der Sachkompetenz ist die Beherrschung von Planungstools und die Kenntnis der besonderen Spezifika des Verkehrsgewerbes.

#### **Methodenkompetenz**

Methodenkompetenz im Lerngebiet Verkehrsmanagement bedeutet vor allem die Fähigkeit, komplexe Prozesse in Teilelemente zerlegen zu können und sowohl die seriellen Abläufe als auch die Parallelprozesse richtig und sicher planen zu können. Neben diesem Anspruch ist auch die Komponente Kundenorientierung und öffentliche Wirkung von Managemententscheidungen als besondere Fähigkeit zu entwickeln.

#### **Selbstkompetenz**

Ein besonderer Schwerpunkt bei der Stoffvermittlung im Lerngebiet Verkehrsmanagement ist die Herausbildung von Fähigkeiten, Handlungsbedarf zu erkennen, situativ eigenständig handeln zu können und aus dem Studium von Gesetzen, Richtlinien und Normen die entsprechenden Schlüsse zu ziehen. Das erfordert ein intensives Einbeziehen des Fachschülers in die Lehrprozesse und die Diskussion von Problemstellungen und deren Lösungsvarianten.

#### **Sozialkompetenz**

Sozialkompetenz heißt vor allem, sich als Teil eines „Räderwerks“ zu verstehen und die damit verbundenen Eigenschaften wie Termintreue, sachliche Zuarbeit und verständliche Ausarbeitung als Mittel der Kommunikation in der Kette eines komplexen Planungsprozesses zu erlangen. Der Fachschüler soll im Lerngebiet Verkehrsmanagement durch gezielte Gruppenarbeit, Übungen und durch die Übernahme von Führungs- und Kontrollaufgaben die notwendigen sozialen Fähigkeiten wie Empathie, Konsequenz und Durchsetzungsfähigkeit entwickeln.



## 6.14.2 Inhaltsbezogene Kompetenzen

### 6.14.2.1 Gestaltung von örtlichen Technologien

(ca. 20 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Örtliche Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"><li>– geltendes Regelwerk in örtliche Handlungsanweisungen umsetzen.</li><li>– Handlungsanweisungen erstellen und zielgruppenadäquat kommunizieren.</li></ul>
Örtliche Fahrplanarbeit	<ul style="list-style-type: none"><li>– Netzfahrpläne auf bestehende Anlagen umsetzen.</li><li>– Aushangfahrpläne zur Kundenkommunikation erstellen.</li><li>– Fahrpläne unter sicherheitstechnischen Aspekten gestalten.</li></ul>

### 6.14.2.2 Leitstellendienst

(ca. 20 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Bedeutung und Struktur, Aufgabenbereich	<ul style="list-style-type: none"><li>– die Notwendigkeit der Disposition begründen.</li><li>– Zielfunktionen für die Dispositionen formulieren.</li><li>– Strukturen für ein konkretes Unternehmen gestalten.</li></ul>
Dispositionsgrundsätze, Dispositionshilfsmittel	<ul style="list-style-type: none"><li>– Dispositionstätigkeit bewerten.</li><li>– Ansprüche an das Dispo-System formulieren.</li><li>– mit den Dispo-Systemen arbeiten.</li></ul>

### 6.14.2.3 Betriebssicherheit

(ca. 48 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Unfallverhütung	<ul style="list-style-type: none"><li>– das Merkmal „Unfall“ definieren und beschreiben.</li><li>– Unfallprophylaxe als Systemnotwendigkeit in die Technologie einbringen.</li><li>– Systembewertungen und Risikoanalysen durchführen.</li></ul>

<b>Thema</b>	<b>Der Fachschüler kann</b>
Notfall- und Krisenmanagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Strukturen für den Ereignisfall projektieren.</li> <li>– Handlungsanweisungen an die Personale geben.</li> <li>– mit betroffenen externen Stellen kommunizieren.</li> </ul>
Auswertung von Unfällen, Unfallanalyse	<ul style="list-style-type: none"> <li>– einen Unfall untersuchen und Ursachenforschung betreiben.</li> <li>– Unfalluntersuchungsberichte erstellen.</li> <li>– Unfallschwerpunkte definieren.</li> <li>– Unfallstatistiken anfertigen und auswerten.</li> </ul>

#### **6.14.2.4 Anleitung und Kontrolle**

**(ca. 30 Stunden)**

<b>Thema</b>	<b>Der Fachschüler kann</b>
Gestaltung von Mitarbeiter-schulungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mitarbeitern strukturiert Fachwissen vermitteln.</li> <li>– Themenschwerpunkte festlegen.</li> <li>– Mitarbeiterleistungen bewerten.</li> </ul>
Kontrolltätigkeit im laufenden Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prozesse beobachten und ergebnisorientiert bewerten.</li> <li>– Kontrollpläne auf der Basis der Risikobewertung erstellen.</li> <li>– Mitarbeitergespräche führen und auswerten.</li> </ul>
Begehungen und Prüfungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Anlagen auf ordnungsgemäßen Zustand prüfen.</li> <li>– Mängel an Anlagen bewerten.</li> </ul>

#### **6.14.2.5 Technologie unter Beeinflussung durch Bauarbeiten**

**(ca. 40 Stunden)**

<b>Thema</b>	<b>Der Fachschüler kann</b>
Fahrplananpassung, Organisation von Sonderverkehren	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fahrpläne den neuen Bedingungen anpassen.</li> <li>– Auswirkungen der Fahrplananpassung mit Kunden kommunizieren.</li> <li>– Prioritäten bei der Fahrplangestaltung setzen.</li> <li>– Sonderverkehre wie Umleitung oder Ersatzgestaltung planen.</li> </ul>

<b>Thema</b>	<b>Der Fachschüler kann</b>
Schutz des Verkehrs vor den Gefahren aus dem Bau	<ul style="list-style-type: none"> <li>– die Gefahren, die aus dem Bau entstehen, einschätzen.</li> <li>– Sicherungsmaßnahmen festlegen.</li> <li>– dem Baustellenbereich kontrollieren und bewerten.</li> </ul>
Erarbeitung baubetrieblicher Handlungsanweisungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ersatztechnologien zeitnah planen.</li> <li>– baubetriebliche Handlungsanweisungen sach- und formgerecht erstellen.</li> <li>– die Auswirkungen der Anweisungen in ihrer Umsetzung einschätzen.</li> </ul>

#### 6.14.2.6 Organisation der Zusammenarbeit mit anderen Verkehrsträgern

(ca. 10 Stunden)

<b>Thema</b>	<b>Der Fachschüler kann</b>
Fahrplankonferenzen, vertragliche Rahmenbedingungen, integrative Verkehrskonzepte	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sich konstruktiv an Fahrplankonferenzen beteiligen.</li> <li>– Unternehmensinteressen in Vertragsverhandlungen vertreten.</li> <li>– mit anderen Verkehrsunternehmen zusammenarbeiten.</li> </ul>

#### 6.14.2.7 Komplexe Anwendung und Traineeprogramm

(ca. 32 Stunden)

<b>Thema</b>	<b>Der Fachschüler kann</b>
Gestaltung interner Technologien	– ein konkretes Projekt zum Themengebiet bearbeiten und einer Lösung zuführen.
Notfallpläne	– für eine fiktives Verkehrsunternehmen ein Notfallkonzept erarbeiten.
Gestaltung von Technologie unter Beeinträchtigung durch Bauarbeiten	– ein konkretes Bauvorhaben als Verkehrsunternehmen planerisch vorzugsweise im Team bearbeiten.

## **6.15 Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Verkehrstechnologie**

### **6.15.1 Fachliche Konzeption zum Kompetenzerwerb**

Die berufliche Weiterbildung vermittelt und vertieft Fachkenntnisse und fördert die überfachliche, integrierte und vernetzte Sichtweite auf Prozesse und Entscheidungen. Einen besonderen Schwerpunkt bildet der Zusammenhang von Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit bei der Beförderung von Personen und dem Transport von Gütern unter Berücksichtigung bestimmter Randbedingungen, wie z. B. die Minimierung von Emissionen.

#### **Sachkompetenz**

Die Sachkompetenz umfasst Wissen, Befähigung und Erkennen von technisch-technologischen Zusammenhängen bei der Planung und Durchführung der Beförderung von Personen und des Transports von Gütern. Berufstypische Aufgaben und Problemstellungen können vom Lernenden sachlich richtig, selbstständig, ziel- und sicherheitsorientiert sowie methodisch geleitet gelöst werden. Ergebnisse können vielseitig bewertet werden. Der Fachschüler nutzt dazu auch eigene berufliche Erfahrungen. Er besitzt Fähigkeiten und Fertigkeiten, unter Trainingsbedingungen durch bewusstes Handeln in einem Arbeitsteam einen Eisenbahnbetrieb durchzuführen.

#### **Methodenkompetenz**

Methodenkompetenz bedeutet im Lerngebiet Verkehrstechnologie die Beherrschung von Arbeitsschritten und Handlungsweisen zur planmäßigen und zielgerichteten Abarbeitung beruflicher Aufgaben, z. B. der Erstellung technologischer Pläne und der Durchführung eines sicheren Eisenbahnbetriebs unter Laborbedingungen. Der Fachschüler kann im späteren Berufsumfeld für unterschiedliche Fragestellungen die zur Lösung des Problems erlernten Methoden auswählen und anwenden.

#### **Sozialkompetenz**

Soziale Beziehungen werden durch den Fachschüler im Arbeitsteam ausgeprägt. Der Fachschüler ist bereit und fähig, bei seiner Tätigkeit in der Eisenbahn-Trainingsanlage Eigenverantwortung, Selbstdisziplin, Kommunikationsfähigkeit zu erwerben. Er kann Konflikte und Spannungen erfassen, verstehen und rational und verantwortungsbewusst zur Lösung beizutragen. Er ist kompromissbereit, aber nicht auf Kosten der Sicherheit. Er weiß eigene Handlungsschritte zu begründen.

#### **Selbstkompetenz**

Der Fachschüler kann seine eigenen Handlungsfähigkeiten, z. B. Ausdauer, Selbstständigkeit, Belastbarkeit weiterentwickeln sowie sein eigenes Wissen analysieren und beurteilen. Er ist bereit und fähig, bei der Tätigkeit in der Eisenbahn-Trainingsanlage seinen eigenen Entwicklungsstand, seine Entwicklungsgrenzen und -erfordernisse zu erkennen und zu beurteilen. Der Fachschüler besitzt die Fähigkeit, selbstständig Fallbeispiele zu entwickeln und Falllösungen zu bewerten. Dies wird im Rahmen der Ausbildung durch das selbstständige Anfertigen von Haus- und Projektarbeiten gefördert.

## 6.15.2 Inhaltsbezogene Kompetenzen

### 6.15.2.1 Technologie der Personenbeförderung

(ca. 40 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Grundlagen der Verkehrstechnologie	<ul style="list-style-type: none"><li>– Fachbegriffe definieren, Zusammenhänge und Strukturen erklären.</li><li>– technologische Pläne verstehen.</li></ul>
Technologische Vorbereitung der Personenbeförderung	<ul style="list-style-type: none"><li>– Fahrzeugeinsatzkennziffern berechnen und bewerten.</li><li>– rechtliche und sonstige Rahmenbedingungen zur Vorbereitung des Personaleinsatzes anwenden.</li><li>– unter einfachen Bedingungen Fahr-, Wagenumlauf- und Dienstpläne erstellen.</li><li>– zur Verringerung des Arbeitsaufwands bei der Fahrplangestaltung geeignete rechnergestützte Anwendungsprogramme (Software) auswählen und diese nutzen.</li></ul>
Tarife, Abfertigung, Information	<ul style="list-style-type: none"><li>– verkehrsträgerübergreifende Angebote aus der Sicht des Kunden bewerten.</li></ul>
Gestaltung komplexer Personenverkehrssysteme	<ul style="list-style-type: none"><li>– die zunehmende Notwendigkeit zur Anwendung flexibler Betriebsformen im ländlichen Raum erörtern.</li><li>– die verschiedenen Betriebsformen benennen und erklären.</li><li>– ein differenziertes und komplexes Personenverkehrssystem gestalten.</li></ul>

### 6.15.2.2 Technologie des Güterverkehrs

(ca. 40 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Technologische Vorbereitung des Güterverkehrs	<ul style="list-style-type: none"><li>– Merkmale des Transportobjektes „Gut“ herausarbeiten.</li><li>– Optimierungsgrößen für den Transport formulieren.</li><li>– Zusammenhänge von Tourenanalyse und Tourenplanung erläutern.</li><li>– Kapazitätskenngrößen erarbeiten und deren Wirkungen auf den Fahrzeugeinsatz bewerten.</li></ul>

<b>Thema</b>	<b>Der Fachschüler kann</b>
Transport besonderer Güter	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Besonderheiten und Anforderungen der speziellen Transportgüter analysieren.</li> <li>– Erfordernisse, die sich aus der Gutspezifik ergeben, formulieren.</li> <li>– auf wesentliche rechtliche Grundlagen, Genehmigungen und Normen verweisen.</li> </ul>
Ladungssicherung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– die Notwendigkeit von Ladungssicherungsmaßnahmen begründen.</li> <li>– verschiedene Verfahren der Ladungssicherung erklären.</li> </ul>

### 6.15.2.3 Betriebstechnologie der Eisenbahn

(ca. 40 Stunden)

<b>Thema</b>	<b>Der Fachschüler kann</b>
Technologie des Rangierens	<ul style="list-style-type: none"> <li>– die Unterscheidung zwischen Zug- und Rangierfahrten anhand praktischer sowie technisch-physikalischer Ursachen begründen.</li> <li>– Rangieranlagen, Rangierfahrzeuge sowie Rangierpersonal in ihren Funktionen erklären.</li> <li>– Rangierverfahren nennen und beschreiben.</li> <li>– die Verständigung bei Rangierfahrten unter Trainingsbedingungen durchführen.</li> </ul>
Technologie der Zugbildung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zugbildungsunterlagen erklären.</li> <li>– Sicherheitskriterien, die bei einer Zugbildung zu beachten sind, benennen und begründen.</li> </ul>
Technologie der Zugfahrt	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zugfahrten nach einem vorgegebenen Fahrplan unter Trainingsbedingungen im Regelfall und bei kleineren Abweichungen davon durchführen.</li> <li>– dispositive Entscheidungen treffen.</li> <li>– ausgewählte Sonderbetriebsverfahren in ihren wesentlichen Grundzügen erklären.</li> </ul>

## **6.16 Ziele der Kompetenzentwicklung im Fach Projektarbeit**

### **6.16.1 Fachliche Konzeption zum Kompetenzerwerb**

Dem Fachschüler soll in diesem Lerngebiet das Denken und Handeln im Zusammenhang (prozessorientiert) vermittelt werden und er soll dazu befähigt werden, eigenständig Lösungsstrategien für eine konkrete Problemstellung zu finden.

Der Lernende ist in diesem Lerngebiet sehr stark auf die Problemstellung fixiert, d. h. er erhält hier die nötigen Kenntnisse, die es ihm in seiner zukünftigen praktischen Tätigkeit ermöglichen werden, sehr selbstständig und anwendungsorientiert zu arbeiten.

Vorrangig gilt es die Anwendung von naturwissenschaftlichen und technologischen Kenntnissen mit den Fähigkeiten zur schriftlichen Kommunikation, bildlichen Darstellung und der formalen Gestaltung zu verbinden.

Die Schwerpunkte der zu bearbeitenden Themen sind dabei von den Lerninhalten der Lerngebiete des fachrichtungsbezogenen Anwendungsbereichs abgeleitet.

#### **Sachkompetenz**

Das Lernziel ist mit der Befähigung zum „Machen“ definiert und daraus leitet sich die Stellung des Lerngebiets im Fächerkanon als übergreifend und integrierend, verbunden mit einem sehr hohen Anspruch an den Schüler und den Lehrenden, aus.

#### **Methodenkompetenz**

Wesentliches Ziel der Methodenkompetenz ist die Entwicklung der Fähigkeit zum strukturierten Arbeiten auf der Basis eines zeitlich definierten Projektmanagements und der Fähigkeit zur Zusammenarbeit in Berichtsform an den Auftraggeber mit Präsentation und Verteidigung vor Fachpublikum.

#### **Selbst- und Sozialkompetenz**

Abgeleitet aus dem Lernziel folgen methodisch für die Unterrichtsgestaltung einige Herangehensweisen, die sich von den üblichen Stoffvermittlungsformen dahingehend unterscheiden, dass der Lehrende eine eher „passive“ Rolle einnimmt und der Schüler zum Akteur wird.

Die Hauptaktivität des Lehrenden bezieht sich auf die sehr frühe Bewertung von Lösungsansätzen des Schülers und die korrigierende Einflussnahme. Problematisch für den Lehrenden ist hier der Widerspruch zwischen „seinem“ Anspruch an die Lösung und die vom Schüler vorgelegte Lösungsstrategie. Anders als in determinierten Problemstellungen, die nur eine Lösung haben, ist in der technologischen Planung und Gestaltung eine Variantenvielfalt bei der Lösung vorhanden, die bei verschiedenen Ansätzen unterschiedliche, gleichwertige Lösungen zum Ergebnis haben.

Hier ist das Geschick des Lehrenden gefragt, ohne jede Einschränkung der Kreativität, dem Schüler das Gefühl zu vermitteln, mit seinem Ansatz auf dem richtigen Weg zu sein. Im Detail aber muss er steuernd eingreifen und dem Schüler die Grundthesen der technologischen Planung problemorientiert vermitteln.

Die große Herausforderung besteht in diesem Lerngebiet vor allem darin, wenig zu dozieren und mehr zu diskutieren, damit der Schüler ohne jede „Angst“ vor Autorität lernt, seine Ideen auch in der Kontroverse durchzusetzen und gegen andere Ansichten zu verteidigen.

Ein weiteres wichtiges methodisches Prinzip bei der Gestaltung der „Stoffvermittlung“ ist die Herausbildung der Teamfähigkeit und der arbeitsteiligen Erstellung von Problemlösungen.

## 6.16.2 Inhaltsbezogene Kompetenzen

### 6.16.2.1 Belegerstellung

(ca. 160 Stunden)

Thema	Der Fachschüler kann
Belegerstellung	<p>– die Themenbereiche</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erarbeitung einer kompletten örtlichen Technologie für eine Betriebsstelle im Verkehrsunternehmen (2 -3 Fachschüler)</li><li>• Überprüfung und Gestaltung der örtlichen Fahrplanunterlagen ausgewählter Betriebsstellen unter Nutzung eines Fahrplanbearbeitungssystems (z. B. FBS (Fahrplanbearbeitungssystem), PTV (Planung Transport Verkehr AG -Branchensoftware))</li><li>• Erarbeitung einer baubetrieblichen Anweisung für ein fiktives Bauvorhaben am Beispiel Betriebsfeld mit Berücksichtigung der Fahrplanrestriktionen</li><li>• Berechnungen zur Erstellung eines integralen Taktfahrplans auf der Basis einer vorhandenen Infrastruktur mit Aussagen zu Leistungsfähigkeit und Infrastrukturanpassung</li><li>• Gestaltung von Dienstunterricht und Kontrollplänen</li><li>• Erarbeitung von Unterlagen des Krisen- und Notfallmanagements</li><li>• Gestaltung von Anlagen und Bewertung von Anlagenentwürfen</li><li>• technologische Lösungsvarianten für Sonderverkehre und Großveranstaltungen</li><li>• Beteiligung an einem Projekt der Verkehrspraxis bei dem die Fachschüler anhand einer Themenvorgabe durch einen Auftraggeber Lösungen zuarbeiten</li></ul> <p>bearbeiten.</p>