

# **RAHMENLEHRPLAN**

für den Ausbildungsberuf

**Fachkraft für Straßen- und Verkehrstechnik**

(Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 07.06.2000)



## **Teil I: Vorbemerkungen**

Dieser Rahmenlehrplan für den berufsbezogenen Unterricht der Berufsschule ist durch die Ständige Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK) beschlossen worden.

Der Rahmenlehrplan ist mit der entsprechenden Ausbildungsordnung des Bundes (erlassen vom Bundesministerium für Wirtschaft oder dem sonst zuständigen Fachministerium im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie) abgestimmt. Das Abstimmungsverfahren ist durch das "Gemeinsame Ergebnisprotokoll vom 30.05.1972" geregelt. Der Rahmenlehrplan baut grundsätzlich auf dem Hauptschulabschluss auf und beschreibt Mindestanforderungen.

Der Rahmenlehrplan ist bei zugeordneten Berufen in eine berufsfeldbreite Grundbildung und eine darauf aufbauende Fachbildung gegliedert.

Auf der Grundlage der Ausbildungsordnung und des Rahmenlehrplans, die Ziele und Inhalte der Berufsausbildung regeln, werden die Abschlussqualifikation in einem anerkannten Ausbildungsberuf sowie - in Verbindung mit Unterricht in weiteren Fächern - der Abschluss der Berufsschule vermittelt. Damit werden wesentliche Voraussetzungen für eine qualifizierte Beschäftigung sowie für den Eintritt in schulische und berufliche Fort- und Weiterbildungsgänge geschaffen.

Der Rahmenlehrplan enthält keine methodischen Festlegungen für den Unterricht. Selbständiges und verantwortungsbewusstes Denken und Handeln als übergreifendes Ziel der Ausbildung wird vorzugsweise in solchen Unterrichtsformen vermittelt, in denen es Teil des methodischen Gesamtkonzeptes ist. Dabei kann grundsätzlich jedes methodische Vorgehen zur Erreichung dieses Zieles beitragen; Methoden, welche die Handlungskompetenz unmittelbar fördern, sind besonders geeignet und sollten deshalb in der Unterrichtsgestaltung angemessen berücksichtigt werden.

Die Länder übernehmen den Rahmenlehrplan unmittelbar oder setzen ihn in eigene Lehrpläne um. Im zweiten Fall achten sie darauf, dass das im Rahmenlehrplan berücksichtigte Ergebnis der fachlichen und zeitlichen Abstimmung mit der jeweiligen Ausbildungsordnung erhalten bleibt.

## **Teil II: Bildungsauftrag der Berufsschule**

Die Berufsschule und die Ausbildungsbetriebe erfüllen in der dualen Berufsausbildung einen gemeinsamen Bildungsauftrag.

Die Berufsschule ist dabei ein eigenständiger Lernort. Sie arbeitet als gleichberechtigter Partner mit den anderen an der Berufsausbildung Beteiligten zusammen. Sie hat die Aufgabe, den Schülerinnen und Schülern berufliche und allgemeine Lerninhalte unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen der Berufsausbildung zu vermitteln.

Die Berufsschule hat eine berufliche Grund- und Fachbildung zum Ziel und erweitert die vorher erworbene allgemeine Bildung. Damit will sie zur Erfüllung der Aufgaben im Beruf sowie zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und Gesellschaft in sozialer und ökologischer Verantwortung befähigen. Sie richtet sich dabei nach den für diese Schulart geltenden Regelungen der Schulgesetze der Länder. Insbesondere der berufsbezogene Unterricht orientiert sich außerdem an den für jeden einzelnen staatlich anerkannten Ausbildungsberuf bundeseinheitlich erlassenen Berufsordnungsmitteln:

- Rahmenlehrplan der ständigen Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK)
- Ausbildungsordnungen des Bundes für die betriebliche Ausbildung.

Nach der Rahmenvereinbarung über die Berufsschule (Beschluss der KMK vom 15.03.1991) hat die Berufsschule zum Ziel,

- "eine Berufsfähigkeit zu vermitteln, die Fachkompetenz mit allgemeinen Fähigkeiten humaner und sozialer Art verbindet;
- berufliche Flexibilität zur Bewältigung der sich wandelnden Anforderungen in Arbeitswelt und Gesellschaft auch im Hinblick auf das Zusammenwachsen Europas zu entwickeln
- die Bereitschaft zur beruflichen Fort- und Weiterbildung zu wecken;
- die Fähigkeit und Bereitschaft zu fördern, bei der individuellen Lebensgestaltung und im öffentlichen Leben verantwortungsbewusst zu handeln."

Zur Erreichung dieser Ziele muss die Berufsschule

- den Unterricht an einer für ihre Aufgaben spezifischen Pädagogik ausrichten, die Handlungsorientierung betont;
- unter Berücksichtigung notwendiger beruflicher Spezialisierung berufs- und berufsfeldübergreifende Qualifikationen vermitteln;
- ein differenziertes und flexibles Bildungsangebot gewährleisten, um unterschiedlichen Fähigkeiten und Begabungen sowie den jeweiligen Erfordernissen der Arbeitswelt und Gesellschaft gerecht zu werden;
- im Rahmen ihrer Möglichkeiten Behinderte und Benachteiligte umfassend stützen und fördern;

- auf die mit Berufsausübung und privater Lebensführung verbundenen Umweltbedrohungen und Unfallgefahren hinweisen und Möglichkeiten zu ihrer Vermeidung bzw. Verminderung aufzeigen.

Die Berufsschule soll darüber hinaus im allgemeinen Unterricht und soweit es im Rahmen berufsbezogenen Unterrichts möglich ist, auf Kernprobleme unserer Zeit wie z.B.

- Arbeit und Arbeitslosigkeit
- friedliches Zusammenleben von Menschen, Völkern und Kulturen in einer Welt unter Wahrung kultureller Identität
- Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlage, sowie
- Gewährleistung der Menschenrechte

eingehen.

Die aufgeführten Ziele sind auf die Entwicklung von Handlungskompetenz gerichtet. Diese wird hier verstanden als die Bereitschaft und Fähigkeit des einzelnen, sich in gesellschaftlichen, beruflichen und privaten Situationen sachgerecht, durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten.

**Handlungskompetenz** entfaltet sich in den Dimensionen von Fachkompetenz, Personal-kompetenz und Sozialkompetenz.

**Fachkompetenz** bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, auf der Grundlage fachlichen Wissens und Könnens Aufgaben und Probleme zielorientiert, sachgerecht, methodengeleitet und selbständig zu lösen und das Ergebnis zu beurteilen.

**Personalkompetenz** bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, als individuelle Persönlichkeit die Entwicklungschancen, Anforderungen und Einschränkungen in Familie, Beruf und öffentlichem Leben zu klären, zu durchdenken und zu beurteilen, eigene Begabungen zu entfalten sowie Lebenspläne zu fassen und fortzuentwickeln. Sie umfasst personale Eigenschaften wie Selbständigkeit, Kritikfähigkeit, Selbstvertrauen, Zuverlässigkeit, Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein. Zur ihr gehören insbesondere auch die Entwicklung durchdachter Wertvorstellungen und die selbstbestimmte Bindung an Werte.

**Sozialkompetenz** bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, soziale Beziehungen zu leben und zu gestalten, Zuwendungen und Spannungen zu erfassen, zu verstehen sowie sich mit anderen rational und verantwortungsbewusst auseinanderzusetzen und zu verständigen. Hierzu gehört insbesondere auch die Entwicklung sozialer Verantwortung und Solidarität.

**Methoden- und Lernkompetenz** erwachsen aus einer ausgewogenen Entwicklung dieser drei Dimensionen.

Kompetenz bezeichnet den Lernerfolg in Bezug auf den einzelnen Lernenden und seine Befähigung zu eigenverantwortlichem Handeln in privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Situationen. Demgegenüber wird unter Qualifikation der Lernerfolg in Bezug auf die Verwertbarkeit, d.h. aus der Sicht der Nachfrage in privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Situationen, verstanden (vgl. Deutscher Bildungsrat, Empfehlungen der Bildungs-kommission zur Neuordnung der Sekundarstufe II).

### Teil III: Didaktische Grundsätze

Die Zielsetzung der Berufsausbildung erfordert es, den Unterricht an einer auf die Aufgaben der Berufsschule zugeschnittenen Pädagogik auszurichten, die Handlungsorientierung betont und junge Menschen zu selbständigem Planen, Durchführen und Beurteilen von Arbeitsaufgaben im Rahmen ihrer Berufstätigkeit befähigt.

Lernen in der Berufsschule vollzieht sich grundsätzlich in Beziehung auf konkretes berufliches Handeln sowie in vielfältigen gedanklichen Operationen, auch gedanklichem Nachvollziehen von Handlungen anderer. Dieses Lernen ist vor allem an die Reflexion der Vollzüge des Handelns (des Handlungsplans, des Ablaufs, der Ergebnisse) gebunden. Mit dieser gedanklichen Durchdringung beruflicher Arbeit werden die Voraussetzungen geschaffen für das Lernen in und aus der Arbeit. Dies bedeutet für den Rahmenlehrplan, dass die Beschreibung der Ziele und die Auswahl der Inhalte berufsbezogen erfolgt.

Auf der Grundlage lerntheoretischer und didaktischer Erkenntnisse werden in einem pragmatischen Ansatz für die Gestaltung handlungsorientierten Unterrichts folgende Orientierungspunkte genannt:

- Didaktische Bezugspunkte sind Situationen, die für die Berufsausübung bedeutsam sind (Lernen für Handeln).
- Den Ausgangspunkt des Lernens bilden Handlungen, möglichst selbst ausgeführt oder aber gedanklich nachvollzogen (Lernen durch Handeln).
- Handlungen müssen von den Lernenden möglichst selbständig geplant, durchgeführt, überprüft, ggf. korrigiert und schließlich bewertet werden.
- Handlungen sollten ein ganzheitliches Erfassen der beruflichen Wirklichkeit fördern, z.B. technische, sicherheitstechnische, ökonomische, rechtliche, ökologische, soziale Aspekte einbeziehen.
- Handlungen müssen in die Erfahrungen der Lernenden integriert und in Bezug auf ihre gesellschaftlichen Auswirkungen reflektiert werden .
- Handlungen sollen auch soziale Prozesse, z.B. der Interessenerklärung oder der Konfliktbewältigung einbeziehen

Handlungsorientierter Unterricht ist ein didaktisches Konzept, das fach- und handlungssystematische Strukturen miteinander verschränkt. Es lässt sich durch unterschiedliche Unterrichtsmethoden verwirklichen.

Das Unterrichtsangebot der Berufsschule richtet sich an Jugendliche und Erwachsene, die sich nach Vorbildung, kulturellem Hintergrund und Erfahrungen aus den Ausbildungsbetrieben unterscheiden. Die Berufsschule kann ihren Bildungsauftrag nur erfüllen, wenn sie diese Unterschiede beachtet und Schülerinnen und Schüler- auch benachteiligte oder besonders begabte - ihren individuellen Möglichkeiten entsprechend fördert.

#### **Teil IV: Berufsbezogene Vorbemerkungen**

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung zur Fachkraft für Straßen- und Verkehrstechnik ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung vom 21.07.2000 (BGBl I S. 1148) abgestimmt.

Für den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde wesentlicher Lehrstoff der Berufsschule wird auf der Grundlage der „Elemente für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“ (Beschluss der KMK vom 18.05.1984) vermittelt.

Für die Grundstufe der Ausbildungsberufe „Fachkraft für Straßen- und Verkehrstechnik“ und „Fachkraft in der Wasserwirtschaft“ ist der Rahmenlehrplan identisch. Im ersten Ausbildungsjahr können die Auszubildenden zusammen unterrichtet werden.

Die Lernfelder in den einzelnen Ausbildungsjahren sind in ihrer Gesamtheit verbindliche Vorgabe für den Berufsschulunterricht. Ihre Abfolge richtet sich nach pädagogischen Grundsätzen und schulischen Rahmenbedingungen.

Im Rahmen der Europäisierung und Globalisierung der Wirtschafts- und Geschäftsbeziehungen gewinnt die Fähigkeit, in einer Fremdsprache zu kommunizieren, auch für Fachkräfte immer größere Bedeutung. Deshalb kann es regional und branchenspezifisch erforderlich sein, eine Fremdsprache in den Unterricht einzubinden.

Der vorliegende Rahmenlehrplan geht von folgenden schulischen Zielen aus, die in allen Lernfeldern zu berücksichtigen sind:

Die Schülerinnen und Schüler

- beachten Grundsätze und Maßnahmen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei der Arbeit zur Vermeidung von Unfällen und Gesundheitsschäden sowie zur Vorbeugung von Berufskrankheiten,
- wenden Grundsätze der Ökologie, des Umweltschutzes und der rationellen Energieverwendung an,
- entwickeln Verantwortungsbewusstsein für einen wirtschaftlich und ökologisch verträglichen Materialeinsatz,
- entwickeln Handlungs- und Entscheidungskompetenz in persönlichen und beruflichen Situationen, können Spannungen und Konflikte persönlicher und beruflicher Art annehmen sowie an ihrem Ausgleich mitwirken,
- setzen innovative Technologien und Arbeitsmittel bei der Planung von Arbeitsabläufen sowie bei der Bewertung der Arbeitsergebnisse ein,
- entwickeln Kostenbewusstsein und beachten Grundsätze der Wirtschaftlichkeit,
- berücksichtigen qualitätssichernde Maßnahmen.

**Teil V: Lernfelder**

<b>Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Fachkraft für Straßen- und Verkehrstechnik</b>				
<b>Lernfelder</b>		<b>Zeitrichtwerte</b>		
		<b>1. Jahr</b>	<b>2. Jahr</b>	<b>3. Jahr</b>
Nr.				
1	Vorbereiten einer Baumaßnahme	20		
2	Erschließen und Gründen eines Bauwerkes	80		
3	Planen eines Erdbauwerkes	40		
4	Herstellen eines Stahlbetonbauteiles	60		
5	Aufmessen und Darstellen eines Geländes	80		
6	Planen und Entwerfen einer Straße		80	
7	Abstecken von Straßen und Ingenieurbauwerken		60	
8	Bauen von Straßen mit Asphaltdecken		80	
9	Bauen von Straßen mit Beton- und Pflasterdecken		60	
10	Planen und Entwerfen eines Ingenieurbauwerkes			80
11	Erhalten von Verkehrsflächen und Ingenieurbauwerken			60
12	Planen einer Verkehrserschließung für ein Baugebiet			80
13	Planen eines Verkehrsnetzes			60
	Summe (insgesamt 840)	280	280	280



**Lernfeld 1: Vorbereiten einer Baumaßnahme**

**1. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 20 Stunden**

**Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler planen die Durchführung eines Bauvorhabens unter Beachtung rationeller Arbeitsabläufe, der Arbeitsschutzvorschriften und des Umweltschutzes. Sie unterscheiden die Verantwortungsbereiche bei der Bauplanung, -durchführung und -abnahme. Sie treffen Maßnahmen für die Einrichtung einer Baustelle.

**Inhalte:**

Verwaltung und Organisation des Straßen- und Verkehrswesens sowie der Wasserwirtschaftsverwaltung

Ablauf eines Bauprojektes

Bauherr, Planungsbüro, Baufirma, Bauaufsicht

Bauzeitenplan

Baustelleneinrichtung

**Lernfeld 2: Erschließen und Gründen eines Bauwerkes**

**1. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

**Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler vollziehen das Erschließen und Gründen eines Bauwerkes gedanklich nach. Sie planen unter Berücksichtigung der Unfallverhütungsvorschriften das Herstellen von Baugruben und Gräben, fertigen zugehörige Zeichnungen an und ermitteln die Mengen.

Sie unterscheiden, prüfen und beurteilen die Bodenarten und bewerten den Einfluss des Wassers. Sie wählen Geräte für das Ausheben des Bodens aus.

Sie konstruieren unter Berücksichtigung von anstehender Bodenart und vorliegender Belastung eine Flachgründung und stellen diese zeichnerisch dar.

**Inhalte:**

Baugrubensicherung, Sicherung von Gräben

Bodenarten, Bodenklassen, Wassereinfluss, Frostepfindlichkeit

Kraft, Spannung

Tragfähigkeit,

Gründungen

Wasserhaltung

Baugruben und Gräben in Ansichten und Schnitten

Längen, Neigungen, Flächen, Volumen, Auflockerung

**Lernfeld 3: Planen eines Erdbauwerkes**

**1. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 40 Stunden**

**Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler planen ein Erdbauwerk und fertigen die zugehörigen Zeichnungen an.

Sie unterscheiden die verschiedenen Ansichten und stellen diese durch Skizzen und Zeichnungen dar. Sie berechnen Aushub- und Einbaumassen.

Sie wählen Geräte für das Einbauen und Verdichten des Bodens aus.

**Inhalte:**

Längs- und Querprofile, Lagepläne

Böschungen, Böschungswinkel

Neigungsberechnungen

Massenberechnungen

Verdichtung

Bodenverfestigung, -verbesserung

Verdichtungsnachprüfung

**Lernfeld 4: Herstellen eines Stahlbetonbauteiles**

**1. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

**Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler planen die Herstellung eines Stahlbetonbauteiles und führen dazu die erforderlichen rechnerischen und zeichnerischen Arbeiten aus.

Sie konstruieren die Schalung sowie die erforderlichen Hilfs- und Tragkonstruktionen. Sie bestimmen anhand von Tabellen die Zusammensetzung des Betons.

Sie berücksichtigen die Voraussetzungen für das Zusammenwirken von Betonstahl und Beton sowie die im Bauteil auftretenden Kräfte und legen die Bewehrung fest.

Sie vergleichen Beton mit anderen Baustoffen im Hinblick auf Tragfähigkeit, Haltbarkeit und Umweltverträglichkeit.

**Inhalte:**

Betonarten, -gruppen

Zemente, Zuschlag

Rezeptbeton

Betonverarbeitung, Betonprüfung

Betonstahl, Schaltafeln, Schalungssysteme

Holz- und Materialliste

Schalungs- und Bewehrungszeichnungen

**Lernfeld 5: Aufmessen und Darstellen eines Geländes**

**1. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

**Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler führen die lage- und höhenmäßige Aufnahme eines Geländes durch. Sie beschaffen die notwendigen Vermessungsdaten und interpretieren diese.

Für die geplante Geländeaufnahme wählen sie ein geeignetes Verfahren aus und handhaben die benötigten Geräte und Instrumente.

Die gewonnenen Messungsdaten werden dokumentiert, rechnerisch bearbeitet und zeichnerisch dargestellt.

Sie achten bei der Aufnahme insbesondere auf Kontrollen und Wirtschaftlichkeit

**Inhalte:**

Lage- und Höhenfestpunktfeld

Koordinatensysteme, Vermessungsdaten

Verfahren und Instrumente

Kartierungen, Katasterkarten

Flächenberechnungen aus Koordinaten

Kleinpunktberechnungen

Längs- und Querprofile

Flächennivellement

Höhenlinien

Massenberechnungen

**Lernfeld 6: Planen und Entwerfen einer Straße**

**2 Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

**Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler planen eine Straßentrasse nach verkehrstechnischen Erfordernissen unter Berücksichtigung von rechtlichen Grundlagen und Umweltschutzgesichtspunkten. Sie konstruieren und berechnen die Linienführung der Straße im Lage- und Höhenplan.

Sie fertigen erforderliche Pläne an und führen die dazu notwendigen Berechnungen durch.

**Inhalte:**

Rechtliche Grundlagen

Richtlinien für die Anlage von Straßen

Kriterien für die Entwurfsgestaltung

Entwurfselemente im Lage- und Höhenplan

Krümmung, Querneigung, Anrampung

Regelquerschnitte

Querprofile

**Lernfeld 7: Abstecken von Straßen und  
Ingenieurbauwerken**

**2. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

**Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler übertragen Punkte, Linien und Flächen eines Bauentwurfes in das Gelände.

Sie wählen ein geeignetes Absteckverfahren aus, berechnen die Absteckwerte für das gewählte Verfahren und führen die erforderlichen Messungen durch. Sie beurteilen die Genauigkeit des gewählten Verfahrens und überprüfen die Richtigkeit der abgesteckten Punkte.

Sie planen die für eine Baukontrolle notwendige Punktauswahl und das Meßverfahren.

**Inhalte:**

Geradenschnitt

Polygonzug

Berechnung von Absteckelementen für Geraden, Kreisbögen und Klotoiden

Orthogonalabsteckung

Polarabsteckung

Absteckung von Höhen

Deformationsmessungen

Setzungsmessungen

Ebenheits- und Neigungsmessungen

**Lernfeld 8: Bauen von Straßen mit Asphaltdecken**

**2. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

**Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler wählen unter Berücksichtigung der Verkehrsbelastung und örtlichen Verhältnisse einen geeigneten Straßenoberbau aus. Sie unterscheiden, prüfen, beurteilen und wählen die Materialien für die einzelnen Schichten aus. Sie erläutern die Herstellung, Aufbereitung und den Einbau von Baustoffen des Straßenoberbaus.  
Sie fertigen die notwendigen Zeichnungen an und ermitteln die Einbaumengen.

**Inhalte:**

Vertragsbedingungen und Richtlinien

Gebundene und ungebundene Tragschichten

Binderschichten

Deckschichten, Sonderbeläge

Nähte, Anschlüsse, Randausbildung

Randbefestigung

Entwässerung

Eignungsprüfung, Eigenüberwachung, Kontrollprüfung

Rückformen



**Lernfeld 9: Bauen von Straßen mit Beton- und Pflasterdecken**

**2. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

**Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler planen unter Berücksichtigung der Verkehrsbelastung und örtlichen Verhältnisse Straßenoberbauausführungen mit Beton- und Pflasterdecken. Sie wählen Materialien für die einzelnen Schichten aus. Sie erläutern die Einbauverfahren unter Beachtung der Einbaubedingungen. Sie beachten die baustofftypischen Anforderungen, Fugenaufbau und Fugenanordnung für Betonstraßen.

Sie planen und zeichnen Pflasterflächen nach handwerklichen Regeln, Schönheit und Zweckmäßigkeit. Sie wählen Materialien aus und berechnen den Materialbedarf.

Sie erstellen Ausschreibungs- und Abrechnungsunterlagen.

**Inhalte:**

Vorschriften, Richtlinien , Vertragsformen

Standardisierte Bauweisen

Tragschichten

Fugenarten, Dübel, Anker

Natur- und Kunststeinpflaster, -verbände

Kräfte, Fugen

Entwässerung

Aufmaß, Abrechnung, Gewährleistung

**Lernfeld 10: Planen und Entwerfen eines  
Ingenieurbauwerkes**

**3. Ausbildungsjahr  
Zeitrictwert: 80 Stunden**

**Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler planen die Herstellung eines einfachen Ingenieurbauwerkes und führen dazu rechnerische und zeichnerischen Arbeiten aus. Sie konstruieren einfache Bauwerke sowie die erforderlichen Hilfs- und Tragkonstruktionen.  
Sie beachten Ästhetik, Tragfähigkeit, Lebensdauer und Umweltverträglichkeit.

**Inhalte:**

Kräfte

Standsicherheit

Tragfähigkeit

Baugrund

Baustoffe

Konstruktion

Arbeitsabläufe

**Lernfeld 11: Erhalten von Verkehrsflächen und  
Ingenieurbauwerken**

**3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

**Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler beurteilen den Zustand von Verkehrsflächen und Ingenieurbauwerken. Sie analysieren aufgetretene Schäden, wählen geeignete Erhaltungsmaßnahmen aus und führen die Planung der Baumaßnahmen durch.

Sie wenden die Arbeitsregeln und Arbeitstechniken zur Erhaltung von Verkehrsflächen und Ingenieurbauwerken an.

**Inhalte:**

Straßenverkehrssicherungspflicht

Zustandserfassung und – bewertung

Schadensarten, Schadensursachen

Baustoffe, Bauverfahren

Baustoffprüfung, Bauüberwachung

Materialbedarf

**Lernfeld 12: Planen einer Verkehrserschließung  
für ein Baugebiet**

**3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

**Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler planen Verkehrsflächen unter Beachtung gesetzlicher Vorschriften. Sie beurteilen die Planung nach verkehrstechnischen, ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten. Sie erkennen die unterschiedlichen Interessen der Beteiligten und entwickeln in einem Diskussionsprozess Lösungen, die zu einem gesellschaftlichen Interessenausgleich hinführen. Sie erstellen Planungsunterlagen mit unterschiedlichen verkehrsregelnden Elementen.

**Inhalte:**

Gesetzliche Grundlagen

Landes- und Regionalplanung

Bauleitplanung

Verkehrsführung

Verkehrssicherheit

Verkehrsflächen für Kfz, Radfahrer und Fußgänger

Knotenpunkte

Nebenanlagen

Umweltverträglichkeit

Verkehrszeichen, Markierungen

**Lernfeld 13: Planen eines Verkehrsnetzes**

**3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

**Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler führen Verkehrsuntersuchungen durch und berücksichtigen diese bei der Entwicklung eines Verkehrsnetzes. Sie erkennen, dass Verkehrswege sich in Wechselwirkung mit den jeweiligen Weltanschauungen, Gesellschaftsformen und technischen Möglichkeiten entwickeln. Sie beurteilen die Auswirkung der Verkehrswege auf Verkehrsleistung, -sicherheit, Umweltbelastung und den gesamtwirtschaftlichen Nutzen. Bei der Vernetzung berücksichtigen sie unterschiedliche Verkehrsarten. Sie stellen Ergebnisse zusammen und präsentieren diese.

**Inhalte:**

Gesamtverkehrsplanung

Verkehrsuntersuchungen

- Erfassung
- Prognose
- Modelle

Verkehrsarten

Verkehrslenkung, Verkehrsbeeinflussung, Verkehrsverflechtung

Strombelastungspläne, Netzpläne