

## HÖHERE LEHRANSTALT FÜR WIRTSCHAFTLICHE BERUFE

## Ausbildungszweig „Umwelt und Wirtschaft“

I. Stundentafel <sup>1</sup>

(Gesamtstundenzahl und Stundenausmaß der einzelnen Unterrichtsgegenstände)

A. Pflichtgegenstände	Wochenstunden					Summe	Lehrverpflichtungsgruppe
	I.	II.	III.	IV.	V.		
<b>A.1. Stammbereich</b>							
<b>1. Religion</b>	2	2	2	2	2	10	III
<b>2. Sprachen und Kommunikation</b>							
2.1. Deutsch	3	2	3	2	2	12	I
2.2. Kommunikation und Präsentation <sup>2</sup>	-	2	-	-	-	2	III
2.3. Fremdsprachen							
2.3.1. Englisch	3	2	3	3	2	13	I
2.3.2. Zweite lebende Fremdsprache <sup>3</sup>	2	3	2	2	2	11	I
<b>3. Humanwissenschaften</b>							
3.1. Geschichte und Kultur	-	-	-	3	2	5	III
3.2. Angewandte Psychologie und Philosophie	-	-	-	2	2	4	III
<b>4. Kunst</b>							
4.1. Musikerziehung	2	-	-	-	-	2	IVa
4.2. Bildnerische Erziehung	2	-	-	-	-	2	IVa
<b>5. Nachhaltige Wirtschaft, Politik und Recht</b>							
5.1. Wirtschaftsgeografie	-	2	2	-	-	4	III
5.2. Betriebs- und Volkswirtschaft, Qualitäts- und Umweltmanagement	2	2	4	2	3	13	II
5.3. Rechnungswesen und Controlling <sup>4</sup>	2	3	2	2	2	11	I
5.4. Politische Bildung und Recht	-	-	-	2	2	4	III
<b>6. Informationsmanagement</b>							
6.1. Informations- und Office-Management <sup>5</sup>	2	2	-	-	-	4	III
6.2. Angewandte Informatik	-	-	2	1	2	5	I
<b>7. Naturwissenschaft, Ökologie</b>							
7.1. Angewandte Mathematik	2	2	2	2	2	10	I
7.2. Angewandte Biologie u. ökologische Umweltanalytik <sup>6</sup>	4	2	2	2	2	12	II
7.3. Angewandte Chemie u. chemische Umweltanalytik <sup>6</sup>	3	3	3	2	2	13	II
7.4. Angewandte Physik, physikalische Umweltanalytik, Mess- und Regeltechnik <sup>6</sup>	3	2	2	2	2	11	II
<b>8. Nachhaltige Techniken und Technologien</b>							

<sup>1</sup> Die Stundentafel kann gem. den Bestimmungen des Abschnittes III schulautonom abgeändert werden.

<sup>2</sup> Mit Computerunterstützung.

<sup>3</sup> In Amtsschriften ist in Klammern die Bezeichnung der Fremdsprache anzuführen.

<sup>4</sup> Mit Computerunterstützung und ökologischem Controlling.

<sup>5</sup> Mit computerunterstützter Textverarbeitung.

<sup>6</sup> Inklusive Labor, Werkstätten bzw. Freilandpraktikum.

8.1. Verarbeitungs- und Umwelttechnik <sup>6</sup>	-	3	-	-	-	3	III
8.2. Umwelttechnologien und Innovation <sup>6</sup>	-	-	2	2	3	7	II
8.3. Lebensraumgestaltung und Raumplanung <sup>6</sup>	-	-	-	2	2	4	III
<b>9. Bewegung und Sport</b>	2	2	2	2	-	8	IVa
Wochenstundenanzahl Stammbereich	34	34	33	35	34	170	
Pflichtgegenstände des schulautonomen Erweiterungsbereiches gem. Abschnitt A.2.	1	2	1	2	2	8	
<b>Gesamtwochenstundenzahl</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>34</b>	<b>37</b>	<b>36</b>	<b>178</b>	

	Wochenstunden					Summe	Lehrverpflichtungsgruppe
	Jahrgang						
	I.	II.	III.	IV.	V.		
<b>A.2. Schulautonomer Erweiterungsbereich<sup>7</sup> (Schulautonome Pflichtgegenstände)</b>							
<b>1. Seminare:<sup>8</sup></b>							
Fremdsprachenseminar							I
Betriebsorganisatorisches Seminar							I
IT-Seminar							I
Allgemein bildendes Seminar							III
Naturwissenschaftliches Seminar							III
Künstlerisch-kreatives Seminar							IVa
Persönlichkeitsbildendes Seminar							III
Fachtheoretisches Seminar							III
Praxisseminar							IV
Wochenstundenzahl Seminare						0-8	
<b>Wochenstundenzahl Erweiterungsbereich</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	

### B. Pflichtpraktikum

12 Wochen zwischen III. und IV. Jahrgang.

### C. Freigegegenstände und unverbindliche Übungen<sup>7</sup>

### D. Fakultatives Praktikum

4 Wochen zwischen II. und III. bzw. IV. und V. Jahrgang.

### E. Förderunterricht<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Festlegung durch schulautonome Lehrplanbestimmungen (siehe Abschnitt III).

<sup>8</sup> In Amtsschriften ist die nähere Bezeichnung des Seminars anzuführen.

## **II. ALLGEMEINES BILDUNGSZIEL**

Die Höhere Lehranstalt für wirtschaftliche Berufe - Ausbildungszweig Umwelt und Wirtschaft - dient im Sinne der §§ 65 und 67 unter Bedachtnahme auf § 2 des Schulorganisationsgesetzes dem Erwerb einer umfassenden Allgemeinbildung als Voraussetzung für das Studium an Fachhochschulen, Universitäten, Pädagogischen Hochschulen und vermittelt in einem ganzheitlich und nachhaltig ausgerichteten Lehrplan Kenntnisse und Fertigkeiten, die zur Ausübung von gehobenen Berufen in den Bereichen Wirtschaft, Verwaltung und speziell im wirtschaftlichen, umweltwirtschaftlichen, qualitätswirtschaftlichen, sicherheitstechnischen, Gift- und Gefahrgut-Bereich befähigen.

Die Ausbildung befähigt die Schülerinnen und Schüler zur Lösung von Problemen in Organisation und Planung in den genannten Bereichen unter Zuhilfenahme moderner technischer Hilfsmittel. Das Projekt- und Umweltmanagement ist übergeordnetes Ausbildungsziel.

Wesentliche Ziele der Ausbildung sind Persönlichkeitsbildung, Fähigkeit der beruflichen Mobilität und Flexibilität, Kreativität, Kritikfähigkeit, soziales und ökologisch-politisches Engagement, Kommunikationsfähigkeit in der Unterrichtssprache und in den Fremdsprachen, sowie die Bereitschaft zur ständigen Weiterbildung.

Einen weiteren Schwerpunkt bildet die Schulung der Fähigkeit, betriebliche Organisationsprobleme unter Bedachtnahme auf ökonomische, ökologische und soziale Gesichtspunkte unter Einsatz moderner technischer Hilfsmittel zu lösen, im Team zu arbeiten und Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu führen.

Die Schülerinnen und Schüler sollen befähigt werden, verantwortungsbewusst und ganzheitlich zu denken und zu handeln. Ausgehend vom vermittelten theoretischen Wissen und praktischen Können hat eine Heranführung zu einer verantwortungsvollen Haltung im Umgang mit Menschen zu erfolgen.

Das Kennen lernen anderer Kulturen und Wirtschaftsräume soll zu Weltoffenheit und Toleranz führen. Auf diese Weise sollen die jungen Menschen demokratisches Denken entwickeln und auf ein Leben in multikultureller Gesellschaft vorbereitet werden.

## **III. SCHULAUTONOME LEHRPLANBESTIMMUNGEN**

### **IIIa. Allgemeine Bestimmungen**

Schulautonome Lehrplanbestimmungen (§ 6 Abs. 1 des Schulorganisationsgesetzes) eröffnen im Stamm- und Erweiterungsbereich Freiräume durch die Gestaltung der Pflichtgegenstände (ausgenommen ist der Pflichtgegenstand „Religion“), der Freigegegenstände und unverbindlichen Übungen sowie des Förderunterrichts. Für eine sinnvolle Nutzung dieser Freiräume ist die Orientierung an der jeweiligen Bedarfs- und Problemsituation in der Schule oder im Jahrgang an einem bestimmten Schulort sowie an den daraus resultierenden Wunsch- bzw. Zielvorstellungen von wesentlicher Bedeutung. Die Nutzung der schulautonomen Freiräume bedarf eines an den Bedürfnissen der Schülerinnen und Schüler, der Schulpartner insgesamt sowie des schulischen, allgemein-kulturellen und wirtschaftlichen Umfeldes orientierten Konzeptes.

Die schulautonomen Lehrplanbestimmungen haben den zur Verfügung stehenden Rahmen an Lehrerwochenstunden und die Möglichkeiten der räumlichen und der ausstattungsmäßigen Gegebenheiten der Schule zu beachten.

Schulautonome Lehrplanbestimmungen haben auf das in Abschnitt II umschriebene allgemeine Bildungsziel des Lehrplanes und insbesondere auf die Durchlässigkeit des österreichischen Schulsystems (§ 3 des Schulorganisationsgesetzes) Bedacht zu nehmen.

### **IIIb. Schulautonome Abweichungen von der Stundentafel**

Zur Optimierung der Abstimmung der Lehrinhalte des Stamm- und des Erweiterungsbereiches kann die in der Stundentafel enthaltene Verteilung der Wochenstunden aller Pflichtgegenstände auf die einzelnen Jahrgänge nach Maßgabe folgender Bestimmungen schulautonom abgeändert werden:

1. Das Wochenstundenausmaß in einzelnen Pflichtgegenständen des Stammbereiches kann im Verlauf der gesamten Ausbildung um insgesamt bis zu zehn Wochenstunden vermindert werden, um – im Ausmaß der Verminderung – das Wochenstundenausmaß anderer Pflichtgegenstände des Stammbereiches und/oder des schulautonomen Erweiterungsbereiches zu erhöhen.

2. Ein Pflichtgegenstand des Stammbereiches mit bis zu vier Gesamtwochenstunden darf um höchstens eine Wochenstunde, ein Pflichtgegenstand des Stammbereiches mit mehr als vier Gesamtwochenstunden um höchstens zwei Wochenstunden vermindert werden.
2. Überdies kann das Wochenstundenausmaß des Stammbereiches im Verlauf der gesamten Ausbildung um das für den schulautonomen Erweiterungsbereich vorgesehene Stundenausmaß vermehrt werden.
3. Die Wochenstundenzahl aller Pflichtgegenstände in den einzelnen Jahrgängen (Stammbereich und Erweiterungsbereich) darf 38 Wochenstunden nicht überschreiten.
4. Die Gesamtwochenstundenzahl aller Pflichtgegenstände von 178 Wochenstunden darf nicht über- oder unterschritten werden.

Wird das Wochenstundenausmaß von Pflichtgegenständen des Stammbereiches erhöht oder vermindert, so sind schulautonom jedenfalls die Bildungs- und Lehraufgabe und der Lehrstoff entsprechend zu adaptieren.

Die schulautonome Studentafel ist für einen gesamten Ausbildungsgang (I. bis V. Jahrgang) zu erstellen und über den gesamten Ausbildungsgang beizubehalten.

### **IIIc. Schulautonome Lehrstoffverteilung**

Die Aufteilung des Lehrstoffes auf die einzelnen Jahrgänge nach evaluierbaren Lernzielen kann am Beginn eines Ausbildungsganges in Absprache mit den Lehrenden verwandter Unterrichtsgegenstände abweichend von Abschnitt VI festgelegt werden und ist in geeigneter Form kund zu machen. Dieser Lehrstoffverteilung auf die einzelnen Schulstufen ist ein alle Jahrgänge umfassendes Gesamtkonzept der Schule zu Grunde zu legen, das auf Querverbindungen zwischen den Unterrichtsgegenständen und die Durchlässigkeit des österreichischen Schulsystems (§ 3 des Schulorganisationsgesetzes) Bedacht nimmt. Die Festlegung der Dauer der Schularbeiten hat durch schulautonome Lehrplanbestimmungen zu erfolgen.

### **III d. Schulautonomer Erweiterungsbereich**

Das Seminar bzw. die Seminare (eines oder mehrere) dient bzw. dienen dazu, innerhalb der Lehrplanbestimmungen im Rahmen der Pflichtgegenstände ein zusätzliches Bildungsangebot in anderen, mit dem allgemeinen Bildungsziel in Einklang stehenden Fachgebieten vorzusehen.

Die Auswahl, die Festlegung ihrer Zusatzbezeichnung, der Bildungs- und Lehraufgabe, des Lehrstoffes und das Stundenmaßes der Seminare haben schulautonom zu erfolgen.

Zur Vermeidung von „Einstundenfächern“ oder wenn es aus pädagogisch-didaktischen Gründen zweckmäßig ist, können einzelne Pflichtgegenstände schulautonom geblockt werden, wobei eine gleichmäßige Verteilung auf das Unterrichtsjahr sicherzustellen ist.

### **IIIe. Freigegegenstände, unverbindliche Übungen und Förderunterricht**

Allfällige Freigegegenstände und unverbindliche Übungen sowie der Förderunterricht sind hinsichtlich ihrer Bezeichnung, ihres Inhaltes und des Stundenausmaßes durch schulautonome Lehrplanbestimmungen festzulegen, wobei die Bestimmungen über die schulautonomen Pflichtgegenstände sinngemäß anzuwenden sind.

## **IV. Allgemeine didaktische Grundsätze**

Der Unterricht hat fächerübergreifend stattzufinden und hat auf regionale Besonderheiten und aktuelle Begebenheiten einzugehen, wobei nach Möglichkeit neue Technologien zu berücksichtigen sind.

Der Lehrplan ist als Rahmen zu verstehen, der es ermöglicht, Veränderungen und Neuerungen in Gesellschaft, Wirtschaft und Kultur zu berücksichtigen.

Besondere Bedeutung haben in allen Unterrichtsgegenständen die politische Bildung, die Gesundheits- und Medienerziehung, die Erziehung zu Umweltbewusstsein und zur Gleichstellung von Frauen und Männern.

Im Sinne eines fächerübergreifenden Denkens und Verstehens hat dem Unterricht eine Absprache zwischen Lehrenden verwandter Unterrichtsgegenstände voranzugehen. Nach Lernjahren gegliederte Lernziele sind festzulegen. Der Unterricht hat regionale Besonderheiten und aktuelle Begebenheiten

sowie die Ziele des Gender Mainstreaming zu berücksichtigen. Maßnahmen der Schulentwicklung des jeweiligen Standortes sind im Unterricht umzusetzen.

Pädagogische Beratungen, schriftliche Lehrstoffverteilungen und sonstige geeignete Maßnahmen haben die Ausnützung aller sich bietenden Querverbindungen zwischen den Unterrichtsgegenständen sicherzustellen.

Auf den korrekten Gebrauch der deutschen Sprache ist in allen Unterrichtsgegenständen zu achten. Die Schülerinnen und Schüler sind auf Fehler der Aussprache, Schreibung und Grammatik und Wortwahl aufmerksam zu machen.

Im Sprachunterricht sind allgemeine Strategien des Spracherwerbes zu vermitteln, die den Schülerinnen und Schülern das Erlernen weiterer Sprachen erleichtern und ihre selbstständige sprachliche Weiterentwicklung fördern. Bei Vorhandensein entsprechender Ressourcen eignet sich besonders der Einsatz von Fremdsprachen als Arbeitssprache in einzelnen Unterrichtssequenzen.

Der gründlichen Erarbeitung in der notwendigen Beschränkung ist der Vorzug gegenüber einer oberflächlichen Vielfalt zu geben. Aus dieser Grundhaltung heraus ist das exemplarische Lehren und Lernen besonders zu pflegen.

Die Lehrenden sollen daher die Methode ihres Unterrichts so wählen, dass die Schülerinnen und Schüler Neues mit Interesse aufnehmen und lernen, das Wesentliche zu erkennen.

Die Bereitschaft zur ständigen Weiterbildung der Schülerinnen und Schüler ist zu fördern.

Die schulautonome Blockung von Wochenstunden im Erweiterungsbereich (siehe Abschnitt III) ermöglicht eine konzentrierte Behandlung der Lehrstoffinhalte.

Problem- und handlungsorientiertes Arbeiten sowie die Mitarbeit an Projekten, Fallstudien und Simulationen soll zu logischem, kreativem und vernetztem Denken und zu verantwortungsbewusstem Entscheiden und Handeln führen. Die projektorientierte Arbeit in der Übungsfirma stellt eine Methode zur Anwendung von in verschiedenen Unterrichtsgegenständen erworbenen Grundkenntnissen, von Lern- und Arbeitstechniken sowie zur Weiterentwicklung der kommunikativen Fähigkeiten und der Arbeit im Team dar.

Im Sinne des Ausbildungszieles haben die Schülerinnen und Schüler pro Ausbildungsjahr mindestens drei fächerübergreifende Projekte durchzuführen und mit einem Projektendbericht zu dokumentieren (zB Umweltverträglichkeitserklärungen, Abfallwirtschaftskonzepte).

Das Abschätzen der Plausibilität von Ergebnissen sowie der Machbarkeit von Arbeitsschritten ist zu üben. Ökologisch umweltorientierte Lehrinhalte sind, wann immer möglich, praktisch zu vermitteln und in freier Natur durchzuführen.

Besonders in den Seminaren sollen die jungen Menschen durch Ausnützung aller pädagogischen Möglichkeiten, insbesondere auch der Teamarbeit, in die Lage versetzt werden, die Stoffbereiche in der Kooperation mit Mitschülerinnen, -schülern und Lehrenden weitestgehend selbst zu erarbeiten. Wo es das Sachgebiet zulässt, ist auch Projektunterricht zu empfehlen.

## **V. Lehrpläne für den Religionsunterricht**

(Bekanntmachung gemäß § 2 Abs. 2 des Religionsunterrichtsgesetzes)

a) Katholischer Religionsunterricht

Siehe die Bekanntmachung BGBl. Nr. 571/2003 idF BGBl. II Nr. 283/2004.

b) Evangelischer Religionsunterricht

Siehe die Bekanntmachung BGBl. Nr. 515/1991.

c) Altkatholischer Religionsunterricht

Der altkatholische Religionsunterricht wird im Allgemeinen als Gruppenunterricht gemäß § 7a des Religionsunterrichtsgesetzes in seiner derzeit geltenden Fassung geführt. Demgemäß ist der Lehrplan für den Religionsunterricht der Oberstufe der allgemein bildenden höheren Schulen zu verwenden.

d) Islamischer Religionsunterricht

Die Bekanntmachung BGBl. Nr. 421/1983.

e) Israelitischer Religionsunterricht

Die Bekanntmachung BGBl. Nr. 88/1985 in der jeweils geltenden Fassung ist sinngemäß anzuwenden.

f) Neuapostolischer Religionsunterricht

Siehe die Bekanntmachung BGBl. Nr. 82/2006.

g) Religionsunterricht der Kirche Jesu Christi der Heiligen der letzten Tage

Siehe die Bekanntmachung BGBl. Nr. 239/1988.

h) Orientalisch-orthodoxer Religionsunterricht

Siehe die Bekanntmachung BGBl. Nr. 201/2004.

i) Griechisch-orientalischer (orthodoxer) Religionsunterricht

Siehe die Bekanntmachung BGBl. Nr. 441/1991.

j) Buddhistischer Religionsunterricht

Siehe die Bekanntmachung BGBl. Nr. 255/1992.

## **VI. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN UND LEHRSTOFFE DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE**

### **A. Pflichtgegenstände**

#### **A.1. Stammbereich**

### **2. SPRACHEN UND KOMMUNIKATION**

#### **2.1. DEUTSCH**

##### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- am kulturellen, wirtschaftlichen, und politischen Leben teilhaben und es mitgestalten können;
- mündliche und schriftliche Kommunikationssituationen im persönlichen und beruflichen Bereich bewältigen können;
- sich unmittelbar, klar und unmissverständlich artikulieren und schriftliche Äußerungen erfassen, verarbeiten und folgerichtig wiedergeben können;
- sprachliche Kreativität entwickeln können;
- Hilfsmittel für die Rechtschreibung, die Grammatik und den Ausdruck handhaben können;
- Nachschlagewerke und die neuen Medien, insbesondere das Internet, kritisch nutzen können.

##### **Lehrstoff**

I. Jahrgang:

Sprachrichtigkeit und Sprachreflexion:

Anwendung der Rechtschreib- und Zeichensetzungsregeln.

Schreibung und Bedeutung häufiger Fremdwörter und fachsprachlicher Ausdrücke.

Grammatische Strukturen (Wörter, Satzglieder, Sätze ua.).

Literatur und Kultur:

Literarische Gattungen und Begriffe.

Lesen, Vortragen und Interpretieren von Texten.

Kreatives Schreiben. Inhaltsangabe.

Medien und Wirtschaft:

Arten und Funktionen von Medien. Sprache der Medien.

Journalistische Textsorten (Bericht, Leserbrief ua.).

Gesellschaft und Politik:

Aktuelle gesellschafts- und umweltrelevante Themenkreise.

Mündliche und schriftliche Kommunikation:

Diskutieren.

II. Jahrgang:

Sprachrichtigkeit und Sprachreflexion:

Anwendung der Rechtschreib- und Zeichensetzungsregeln.

Schreibung und Bedeutung häufiger Fremdwörter und fachsprachlicher Ausdrücke.

Grammatische Strukturen (Wörter, Satzglieder, Sätze ua.).

Literatur und Kultur:

Exemplarische Auswahl literarischer Werke von den Anfängen bis ins 21. Jahrhundert unter Einbeziehung internationaler Entwicklungen. Österreichische Gegenwartsliteratur.

Kulturelles und gesellschaftliches Umfeld der ausgewählten Themen und deren Gegenwartsbezug.

Lesen, Vortragen und Interpretieren von Texten.

Kreatives Schreiben. Charakteristik.

Medien und Wirtschaft:

Medienkritik. Analyse des Medienkonsums.

Informationsaufbereitung in und mit Medien.

Textsorten der Wirtschaft (freies Mitschreiben, Protokoll, Exzerpt, Kurzfassung, Werbetext ua.).

Gesellschaft und Politik:

Aktuelle gesellschafts- und umweltrelevante Themenkreise.

Mündliche und schriftliche Kommunikation:

Diskutieren, Debattieren, Erörtern.

III. Jahrgang:

Literatur und Kultur:

Exemplarische Auswahl literarischer Werke von den Anfängen bis ins 21. Jahrhundert unter Einbeziehung internationaler Entwicklungen. Österreichische Gegenwartsliteratur.

Kulturelles und gesellschaftliches Umfeld der ausgewählten Themen und deren Gegenwartsbezug.

Lesen, Vortragen und Interpretieren von Texten.

Kreatives Schreiben.

Medien und Wirtschaft:

Textsorten der Wirtschaft (freies Mitschreiben, Protokoll, Exzerpt, Kurzfassung, Werbetext ua.).

Journalistische Textsorten (Kommentar, Glosse ua.).

Gesellschaft und Politik:

Aktuelle gesellschafts- und umweltrelevante Themenkreise.

Sprachreflexion:

Strukturen der Gegenwartssprache. Sprachschichten. Sprachwandel. Stil (textsortenadäquat).

Mündliche und schriftliche Kommunikation:

Analysieren. Argumentieren. Dokumentieren. Appellieren. Kommentieren.

IV. Jahrgang:

Literatur und Kultur:

Exemplarische Auswahl literarischer Werke von den Anfängen bis ins 21. Jahrhundert unter Einbeziehung internationaler Entwicklungen. Österreichische Gegenwartsliteratur. Literarische Werke bis zur Wiener Moderne.

Kulturelles und gesellschaftliches Umfeld der ausgewählten Themen und deren Gegenwartsbezug.  
Lesen, Vortragen und Interpretieren von Texten.  
Kreatives Schreiben. Kritik.

Medien und Wirtschaft:

Interpretieren von Texten und statistischen Daten.

Mündliche und schriftliche Kommunikation:

Argumentieren. Kommentieren. Adressatenorientierte Sprachverwendung (Register).

V. Jahrgang:

Literatur und Kultur:

Exemplarische Auswahl literarischer Werke von den Anfängen bis ins 21. Jahrhundert unter Einbeziehung internationaler Entwicklungen. Österreichische Gegenwartsliteratur.

Kulturelles und gesellschaftliches Umfeld der ausgewählten Themen und deren Gegenwartsbezug.

Lesen, Vortragen und Interpretieren von Texten.

Kreatives Schreiben. Kritik.

Gesellschaft und Politik:

Aktuelle gesellschafts- und umweltrelevante Themenbereiche.

Mündliche und schriftliche Kommunikation:

Argumentieren. Kommentieren. Adressatenorientierte Sprachverwendung (Register).

Schularbeiten:

Pro Jahrgang, in dem der Unterrichtsgegenstand geführt wird:

je zwei ein- oder zweistündige Schularbeiten (siehe Abschnitt IIIc);

Im letzten Jahrgang, in dem der Unterrichtsgegenstand geführt wird:

zwei dreistündige Schularbeiten.

## 2.2. KOMMUNIKATION UND PRÄSENTATION

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- eine Rede aufbauen und planen können;
- eine Präsentation vorbereiten und durchführen können;
- Sprechkompetenz in verschiedenen Bereichen des wirtschaftlichen und privaten Lebens erlangen;
- Sprache als Werkzeug im Berufsleben einsetzen können;
- durch positives Feed-back erfahren, wie Motivation gefördert werden kann;
- auf Grund einer permanenten Trainingssituation die Verständigungs- und Ausdrucksfähigkeit optimieren;
- befähigt werden, in Gruppen zu arbeiten.

### **Lehrstoff:**

II. Jahrgang:

Kommunikation:

Grundlagen. Verbale und nonverbale Kommunikation. Körpersprache.

Gesprächsformen (Bewerbung, Konflikt, Vorstellung, Telefonat, ua.).

Gesprächsführung, Moderation, Kommunikation in Gruppen.

Argumentation, Fragetechnik, aktives Zuhören, Feed-back.

Rhetorik:

Sprech- und Redetechnik. Artikulation in der Standardsprache.

Planung und Aufbau einer Rede. Rhetorische Mittel.

Redeangst und Redehemmung. Umgang mit Lampenfieber.

Präsentation:

Der Mensch im Mittelpunkt der Präsentation (Präsentatorin, Präsentator und Publikum); psychologische Aspekte.

Arten der Präsentation.

Planung, Durchführung und Nachbereitung einer Präsentation.

Medieneinsatz (OH, Flipchart, Pinwand, Computer ua.).

Kreative Arbeitstechniken (Brainstorming, Mind-Mapping ua.).

## 2.3. FREMDSPRACHEN

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- das Erlernen von Fremdsprachen als persönliche Bereicherung und Möglichkeit zum Verständnis anderer Denksysteme erfahren, Gemeinsamkeiten und Unterschiede in Kulturen feststellen und eine weltoffene und tolerante Lebenseinstellung entwickeln können;
- die zu erlernenden Fremdsprachen parallel zur Muttersprache und in Verbindung mit anderen Unterrichtsgegenständen als Systeme erkennen, allgemeine Strategien des Spracherwerbs sowie vernetztes und abstrahierendes Denken entwickeln und interdisziplinäre Synergieeffekte produktiv nutzen können;
- befähigt werden, die Fremdsprachenkenntnisse weiter auszubauen;
- allgemeine sowie berufsspezifische Sprach-, Sach- und Problemlösungskompetenz erwerben, die es ermöglicht, Routinesituationen und Standardgeschäftsfälle praxisgerecht abzuwickeln können;
- in der Zielsprache gehörte oder gelesene Informationen aus dem privaten, öffentlichen und beruflichen Bereich, authentisch verstehen, verarbeiten und verwenden können und dabei die für eine Situation oder Problemstellung jeweils wesentlichen Aspekte in ihrer Relevanz erkennen und beurteilen können;
- aktiv und passiv Register differenzieren, das einer Textsorte oder Kommunikationsform adäquate Register wählen und spontan, flexibel und stilsicher interagieren können;
- situationsabhängig verschiedene Sprachen und Register nebeneinander einsetzen und Inhalte adäquat zwischen Sprachen transferieren können;
- unter Zuhilfenahme aller zur Verfügung stehenden Informations- und Kommunikationstechnologien selbst recherchierte Sachverhalte situationsadäquat präsentieren und Inhalte gegebenenfalls kontrastiv darstellen können;
- im Sinne einer individuellen Bildungsplanung externe fremdsprachliche Qualifikationen kennen und deren Wert für die persönliche und berufliche Entwicklung einschätzen können.

### 2.3.1. ENGLISCH

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- zumindest das Niveau des Independent Users B2 (siehe Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen für Sprachen, Kapitel 3, Gemeinsame Referenzniveaus: Globaleskala; Europarat, Straßburg 2001, ISBN 3-468-49469-6) erreichen.

Das heißt, die Schülerinnen und Schüler sollen zumindest

- die Hauptinhalte komplexer Texte zu konkreten und abstrakten Themen verstehen; im eigenen Spezialgebiet auch Fachdiskussionen verstehen können;
- sich so spontan und fließend verständigen können, dass ein normales Gespräch mit MuttersprachlerInnen ohne größere Anstrengung auf beiden Seiten gut möglich ist;
- sich zu einem breiten Themenspektrum klar und detailliert ausdrücken können, einen Standpunkt zu einer aktuellen Frage erläutern und die Vor- und Nachteile verschiedener Möglichkeiten angeben können.

### **Lehrstoff:**

I. Jahrgang:

Entwicklung der sprachlichen Kompetenz anhand folgender Themenfelder:

Persönliches Umfeld:

Familie, Freundeskreis und soziale Beziehungen, Wohnbereich, Kleidung und Mode, Freizeit, Sport, Medien, Bildung, Formen der persönlichen Kommunikation.

Zusammenfassungen, Berichte, Kommentare.

Die für die Entwicklung der sprachlichen Kompetenz anhand der genannten Inhalte erforderliche Erarbeitung, Festigung und Erweiterung des Wortschatzes sowie der für eine erfolgreiche Kommunikation notwendigen grammatischen Strukturen.

## II. Jahrgang:

Entwicklung der sprachlichen Kompetenz anhand folgender Themenfelder:

Persönliches Umfeld:

Medien, Bildung, Gesundheit, Ernährung, Umwelt. Formen der persönlichen Kommunikation.

Kultur und Gesellschaft:

Interkulturelle Vielfalt, Geschichte.

Freies Schreiben.

Die für die Entwicklung der sprachlichen Kompetenz anhand der genannten Inhalte erforderliche Erarbeitung, Festigung und Erweiterung des Wortschatzes sowie der für eine erfolgreiche Kommunikation notwendigen grammatischen Strukturen.

## III. Jahrgang:

Entwicklung der sprachlichen Kompetenz anhand folgender Themenfelder:

Kultur und Gesellschaft:

Umwelt und Lebensqualität, interkulturelle Vielfalt, Friedenserziehung, multikulturelle und soziale Beziehungen (zB Generationen, Minderheiten, Randgruppen). Kunst.

Wirtschaft und Arbeitswelt:

Mündliche und schriftliche berufsbezogene Kommunikation in den Bereichen Tourismus, Dienstleistung, Umwelt.

Freies Schreiben.

Die für die Entwicklung der sprachlichen Kompetenz anhand der genannten Inhalte erforderliche Erarbeitung, Festigung und Erweiterung des Wortschatzes sowie der für eine erfolgreiche Kommunikation notwendigen grammatischen Strukturen.

## IV. Jahrgang:

Entwicklung der sprachlichen Kompetenz anhand folgender Themenfelder:

Kultur und Gesellschaft:

Öffentliche Einrichtungen, politische und gesellschaftliche Strukturen, Religion, Kunst.

Wirtschaft und Arbeitswelt:

Mündliche und schriftliche berufsbezogene Kommunikation in den Bereichen Verwaltung, Dienstleistung, Umwelt. Lösungsversuche und alternative Konzepte für Probleme aus dem Bereich Umwelt.

Büro- und Informationsmanagement.

Die für die Entwicklung der sprachlichen Kompetenz anhand der genannten Inhalte erforderliche Erarbeitung, Festigung und Erweiterung des Wortschatzes sowie der für eine erfolgreiche Kommunikation notwendigen grammatischen Strukturen.

## V. Jahrgang:

Entwicklung der sprachlichen Kompetenz anhand folgender Themenfelder:

Kultur und Gesellschaft:

Politische und gesellschaftliche Strukturen, Religion, Kunst, aktuelle gesellschaftliche Entwicklungen und Trends.

Wirtschaft und Arbeitswelt:

Mündliche und schriftliche berufsbezogene Kommunikation in den Bereichen Dienstleistung und Umwelt. Lösungsversuche und alternative Konzepte für Probleme aus dem Bereich Umwelt.

Betriebsorganisation und Arbeitsabläufe. Public Relations und Marketing.

Arbeit und Arbeitsmarkt.

Freies Schreiben.

Die für die Entwicklung der sprachlichen Kompetenz anhand der genannten Inhalte erforderliche Erarbeitung, Festigung und Erweiterung des Wortschatzes sowie der für eine erfolgreiche Kommunikation notwendigen grammatischen Strukturen.

### 2.3.2. ZWEITE LEBENDE FREMDSPRACHE

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- das Niveau des Independent Users B1 (siehe Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen für Sprachen, Kapitel 3, Gemeinsame Referenzniveaus: Globalskala; Europarat, Straßburg 2001, ISBN 3-468-49469-6) erreichen.

Das heißt, die Schülerinnen und Schüler können zumindest

- die Hauptpunkte verstehen, wenn klare Standardsprache verwendet wird und wenn es um vertraute Dinge aus Arbeit, Schule, Freizeit usw. geht;
- die meisten Situationen bewältigen, denen man auf Reisen im Sprachgebiet begegnet;
- sich einfach und zusammenhängend über vertraute Themen und persönliche Interessensgebiete äußern;
- über Erfahrungen und Ereignisse berichten, Träume, Hoffnungen und Ziele beschreiben und zu Plänen und Ansichten kurze Begründungen oder Erklärungen geben.

#### **Lehrstoff:**

##### **I. Jahrgang:**

Entwicklung der sprachlichen Kompetenz anhand folgender Themenfelder:

Persönliches Umfeld:

Familie, Freundeskreis und soziale Beziehungen, Wohnbereich, Kleidung und Mode, Freizeit, Sport, Bildung, Formen der persönlichen Kommunikation.

Die für die Entwicklung der sprachlichen Kompetenz anhand der genannten Inhalte erforderliche Erarbeitung, Festigung und Erweiterung des Wortschatzes sowie der für eine erfolgreiche Kommunikation notwendigen grammatischen Strukturen.

##### **II. Jahrgang:**

Entwicklung der sprachlichen Kompetenz anhand folgender Themenfelder:

Persönliches Umfeld:

Soziale Beziehungen, Kleidung und Mode, Bildung, Ernährung, Formen der persönlichen Kommunikation.

Kultur und Gesellschaft:

Interkulturelle Vielfalt, multikulturelle und soziale Beziehungen.

Die für die Entwicklung der sprachlichen Kompetenz anhand der genannten Inhalte erforderliche Erarbeitung, Festigung und Erweiterung des Wortschatzes sowie der für eine erfolgreiche Kommunikation notwendigen grammatischen Strukturen.

##### **III. Jahrgang:**

Entwicklung der sprachlichen Kompetenz anhand folgender Themenfelder:

Persönliches Umfeld:

Familie, Freundeskreis und soziale Beziehungen, Freizeit, Sport, Formen der persönlichen Kommunikation.

Kultur und Gesellschaft:

Aktuelle gesellschaftliche Entwicklungen und Trends, multikulturelle und soziale Beziehungen (zB Generationen, Minderheiten, Randgruppen). Literatur.

Die für die Entwicklung der sprachlichen Kompetenz anhand der genannten Inhalte erforderliche Erarbeitung, Festigung und Erweiterung des Wortschatzes sowie der für eine erfolgreiche Kommunikation notwendigen grammatischen Strukturen.

##### **IV. Jahrgang:**

Entwicklung der sprachlichen Kompetenz anhand folgender Themenfelder:

Kultur und Gesellschaft:

Kunst, aktuelle gesellschaftliche Entwicklungen und Trends (Medien, Bildung, Kultur).

Wirtschaft und Arbeitswelt:

Arbeit und Arbeitsmarkt. Bewerbung.

Die für die Entwicklung der sprachlichen Kompetenz anhand der genannten Inhalte erforderliche Erarbeitung, Festigung und Erweiterung des Wortschatzes sowie der für eine erfolgreiche Kommunikation notwendigen grammatischen Strukturen.

V. Jahrgang:

Entwicklung der sprachlichen Kompetenz anhand folgender Themenfelder:

Kultur und Gesellschaft:

Kunst, aktuelle gesellschaftliche Entwicklungen und Trends. Öffentliche Einrichtungen, politische und gesellschaftliche Strukturen.

Wirtschaft und Arbeitswelt:

Mündliche und schriftliche berufsbezogene Kommunikation in den Bereichen Verwaltung, Dienstleistung, Handel, Produktion und Umwelt.

Betriebsorganisation und Arbeitsabläufe. Public Relations und Marketing.

Die für die Entwicklung der sprachlichen Kompetenz anhand der genannten Inhalte erforderliche Erarbeitung, Festigung und Erweiterung des Wortschatzes sowie der für eine erfolgreiche Kommunikation notwendigen grammatischen Strukturen.

Schularbeiten:

Pro Jahrgang, in dem der Unterrichtsgegenstand geführt wird:

zwei ein- oder zweistündige Schularbeiten (siehe Abschnitt IIIc);

im letzten Jahrgang, in dem der Unterrichtsgegenstand geführt wird:

zwei zwei- oder dreistündige Schularbeiten.

### **3. HUMANWISSENSCHAFTEN**

#### **3.1. GESCHICHTE UND KULTUR**

##### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- über im Alltag und im Beruf benötigtes historisches Wissen unter besonderer Berücksichtigung der österreichischen Geschichte sicher verfügen und dieses für politisches und soziales Handeln nutzen können;
- Informationen, die für das Verständnis der gegenwärtigen Weltlage und der Wechselbeziehungen zwischen Politik, Wirtschaft und Kultur erforderlich sind, beschaffen und auswerten können;
- aktuelle politische, soziale, wirtschaftliche und kulturelle Situationen und Vorgänge unter Heranziehung historischer Modelle analysieren und kritisch beurteilen können;
- die Bedeutung des kulturellen Erbes einschätzen können;
- zur aktiven Teilnahme am öffentlichen und kulturellen Leben und zur Übernahme von politischer, ökologischer und sozialer Verantwortung bereit werden;
- die Bedeutung der Demokratie einschätzen können und zur interkulturellen Begegnung und zur friedlichen Konfliktbewältigung fähig werden;
- mit projektorientiertem Arbeiten vertraut werden..

##### **Lehrstoff:**

IV. Jahrgang:

Stellenwert der Geschichte (Aufgaben, Themen, Methoden).

Bedeutende kulturelle, politische, ökonomische und soziale Faktoren für die Entwicklung der modernen Gesellschaft von den Anfängen bis zum 18. Jahrhundert unter besonderer Berücksichtigung Österreichs.

Zeitalter der Aufklärung und der bürgerlichen Revolutionen:

Geistige Grundlagen. Staatslehren. Entstehung der USA.

Napoleon und Europa. Restauration und Revolution.

Nationalismus und Liberalismus. Industrielle Revolution und soziale Frage; Arbeiterbewegung.

Gesellschaft, Wirtschaft, Kultur (Klassizismus, Biedermeier), Wissenschaft und Technik.

Entwicklungen in Österreich.

Zeitalter des Imperialismus:

Nationale Einigungsbestrebungen. Europäisierung der Welt.

Europa vor dem Ersten Weltkrieg; Erster Weltkrieg.

Gesellschaft (Großbürgertum, Industriegesellschaft, Emanzipationsbestrebungen der Frau).

Ideologien und politische Bewegungen.

Wirtschaft, Wissenschaft, Kultur.

Entwicklungen in Österreich.

Entwicklungen nach dem Ersten Weltkrieg:

Russische Revolution. Neuordnung Europas.

Die Erste Republik Österreich.

Totalitäre Ideologien und Systeme (Ursachen und Grundlagen, Politik, Verfolgung, Widerstand); Antisemitismus, Faschismus in Österreich.

Internationale Organisationen.

Aktuelle zeitgeschichtliche und kulturelle Themen.

V. Jahrgang:

Nationalsozialismus. Holocaust. Zweiter Weltkrieg.

Außereuropäische Entwicklungen.

Gesellschaft, Wirtschaft (Inflation, Weltwirtschaftskrise, Wirtschaftslenkung), Wissenschaft, Technik, Kultur.

Entwicklungen in Österreich.

Zeitalter des Pluralismus:

Vereinte Nationen. Ost-West-Konflikt (Blockbildung, Krisenherde, Bewegung der Blockfreien),

Einigung Europas.

Nord-Süd-Konflikt und Dekolonisation.

Rassismus, Genozide.

Gesellschaft, Wirtschaft (Sozialpartnerschaft; soziale Konflikte, Alternativbewegungen, Wirtschaftswachstum und Ökologie, Wissenschaft, Technik).

Kultur als Wirtschaftsfaktor.

Entwicklungen in Österreich (Innen- und Außenpolitik der Zweiten Republik).

Revolutionen im Osten, Zusammenbruch der sozialistischen Staatengemeinschaft.

Aktuelle Entwicklungsprozesse:

Neonationalismus und multikulturelle Gesellschaft.

Europäische Union.

Migrationsprobleme. Terrorismus.

Geschichte der Ökologiebewegungen bis zur Gegenwart.

Aktuelle zeitgeschichtliche und kulturelle Themen.

### 3.2. ANGEWANDTE PSYCHOLOGIE UND PHILOSOPHIE

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- psychische Phänomene verstehen und fachgerecht benennen können;
- psychologische und pädagogische Fachliteratur verwenden können;
- sich mit der eigenen Persönlichkeit und jener der Mitmenschen auseinander setzen und Zusammenhänge zwischen individuellen und gesellschaftlichen Gegebenheiten erfassen können;
- im Verhalten auf die Persönlichkeit anderer Rücksicht nehmen können;
- eine begründete und vertretbare Einstellung zu Lebensproblemen und eine verantwortungsbewusste, tolerante Haltung innerhalb der Gemeinschaft aufweisen können;
- sich mit den Grundfragen der menschlichen Existenz auseinander setzen und ein persönliches Welt- und Menschenbild als Grundlage für ein verantwortungsbewusstes Handeln erarbeiten können;
- die erworbenen Kenntnisse in beruflichen und persönlichen Lebenssituationen anwenden können;
- selbstständig und kritisch denken können;
- lernen, die geistige Leistung Andersdenkender zu achten;
- die Zusammenhänge von Umweltsituation und psychologisch soziologischer Befindlichkeit einer Person und der Gesellschaft einschätzen können.

### **Lehrstoff:**

#### IV. Jahrgang:

##### Psychologie und Pädagogik:

Gegenstand, Methoden, Anwendungsbereiche, Richtungen.

Psychische Kräfte (Motivation und Emotion).

##### Kognitive Funktionen:

Wahrnehmung, Gedächtnis, Denken; Intelligenz, Begabung.

Theorien und Techniken des Lernens.

##### Entwicklungspsychologie:

Kindheit; Jugendalter; der erwachsene Mensch bis ins Alter.

Psychische Störungen und Verhaltensauffälligkeiten (psychotherapeutische und psychiatrische Behandlungsmethoden).

Konflikte in den Bereichen Familie, Arbeit und Freizeit (Arten der Bewältigung).

Aggressionsforschung.

Suchtprävention.

Betriebs- und Arbeitspsychologie, Motivation und Menschenführung.

Wirtschafts- und Werbepsychologie. Medienerziehung.

Sexualpsychologie (Einstellung zur Sexualität, Sexualverhalten, Sexualstörungen).

##### Persönlichkeitspsychologie:

Tiefenpsychologische Hauptströmungen.

Persönlichkeitsforschung, Persönlichkeitsdiagnostik.

Psychosomatik, Psychohygiene, Umweltpsychologie.

#### V. Jahrgang:

##### Sozialpsychologie:

Sozialisation (geschlechts- und schichtenspezifisch);

Gruppe, massenpsychologische Phänomene.

Einstellungen und Vorurteile; Manipulation; Kommunikation.

Umweltzustand und psychosoziale Befindlichkeit.

##### Philosophie:

##### Mensch und Erkenntnis:

Methoden, Ziele und Grenzen der Erkenntnis; Wissenschaftstheorie; Sprachphilosophie; Logik.

Mensch und Werte:

Wertproblematik; Ethik; Ästhetik.

Mensch und Natur:

Ökologische Denkmuster (Natur-Technik-Gesellschaft). Ökologische Ethik.

Mensch und Gesellschaft:

Menschliche Beziehungsformen (Ich-Du-Beziehung, Kleingruppe; Gesellschaftsmodelle, feministische Denkansätze); Recht, Politik, Macht; Ideologie und Ideologiekritik; Utopien.

Mensch und Transzendenz:

Metaphysik.

Hauptrichtungen der Gegenwartsphilosophie.

Kritische Lebensereignisse.

## 4. KUNST

### 4.1. MUSIKERZIEHUNG

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- sich sprachlich, stimmlich, und gestisch in entsprechender Qualität präsentieren können;
- sich einzeln und/oder in Gruppen qualifiziert musikalisch äußern können;
- bewusst, konzentriert und differenziert hören können;
- individuelle musikalische Anlagen entwickeln können;
- sich emotional und kognitiv mit Musik auseinandersetzen können;
- lernen, Musik als Möglichkeit zur Bereicherung des Lebens zu erfahren;
- Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, soziale Kompetenz, Toleranz und Konzentrationsfähigkeit über die Beschäftigung mit Musik erwerben;
- die verschiedenen Erscheinungsformen von Musik in Geschichte und Gegenwart kennenlernen;
- die vielfältigen Wirkungen und Funktionen von Musik in einer sich ständig ändernden akustischen Umwelt kritisch reflektieren und nützen können;
- audiovisuelle Informationstechniken kennen und einsetzen können;
- Kenntnisse und Wissen über den musikalischen Stellenwert Österreichs im historischen, regionalen und internationalen Kontext erlangen;
- Kenntnisse über mögliche Qualitätskriterien von Musik erlangen;
- Projekte durchführen können.

#### **Lehrstoff:**

I. Jahrgang:

Vokales Musizieren:

Lieder aus verschiedenen Stilrichtungen, Epochen und Kulturkreisen mit und ohne Begleitung ein- und mehrstimmig, auch in Verbindung mit Bewegung.

Stimmbildung und Sprechpflege.

Rhythmus, Melodie, Intonation, Sprache.

Instrumentales Musizieren:

Spiel mit Rhythmen, Tönen und Klängen; Klangexperimente und Improvisation.

Harmonische Muster.

Einsatz des vorhandenen Instrumentariums zur Lied-, Bewegungsbegleitung und zur szenischen Gestaltung.

Musikkunde:

Orientierung in musikgeschichtlichen Epochen an Hand signifikanter, kulturhistorisch bedeutsamer Werke.

Werkbetrachtung und Werkinterpretation.

Formen und Gattungen der Musik.

Hören:

Ausgewähltes Hörrepertoire aus verschiedenen Epochen, Stilen, Funktionsbereichen und Kulturkreisen.

Emotionale und kognitive Bezüge zur Musik.

Musik und Gesellschaft:

Musik im sozialen, historischen und politischen Umfeld.

Rhythmik:

Training mit rhythmischer Silbensprache, Bodypercussion und instrumentaler Percussion.

Rhythmische Patterns, Tanzrhythmen und Darstellung eigener Formen.

Bewegung:

Körperhaltung und Bewegungsabläufe;

freie und selbstchoreographierte Bewegungsformen;

österreichische und internationale Tänze.

Elektronische Medien und Informationstechnologie:

Nutzung des Internets für Musik.

Computergestaltete Musik, Sound und Sounddesign, Filmmusik und Videoclips.

Fächerübergreifendes künstlerisches Projekt.

## 4.2. BILDNERISCHE ERZIEHUNG

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- an schöpferischer bildnerischer Tätigkeit Freude empfinden;
- ihre schöpferischen Anlagen und Fähigkeiten sowie ihre einschlägige Sach- und Methodenkenntnis materialgerecht und zielorientiert für die Verfeinerung der Wahrnehmungsfähigkeit für den persönlichen Ausdruck und für die visuelle Verständigung – auch zur Lösung fächerübergreifender Arbeiten und fachlicher Probleme – einsetzen können;
- bildnerische und figürliche Darstellung für Umweltschutzaufgaben entwerfen, konstruieren, herstellen und gezielt einsetzen können;
- die Wirkung der Werbegrafik und des Designs auf den Konsumenten kennen.

### **Lehrstoff:**

I. Jahrgang:

Schriftgestaltung.

Skizzieren, perspektivisches Zeichnen.

Naturstudien, Oberflächengestaltung.

Experimentelles Malen, Farbkomposition.

Bearbeitung verschiedener Themen mit Computer und gängigen „Gestaltungsprogrammen“.

Gestaltung dreidimensionaler auch architektonischer Objekte für Projekte.

Bildbetrachtung und Reflexion.

Epochen der bildenden Kunst.

Herstellung von Filmen. Werbung und Werbegrafik.

Visuelle Kommunikation.

## 5. NACHHALTIGE WIRTSCHAFT, POLITIK UND RECHT

### 5.1. WIRTSCHAFTSGEOGRAFIE

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- topographische Kenntnisse und regionale und globale Raumvorstellungen für Beruf und Alltag erlangen;
- die zur Untersuchung und Beurteilung von Lebensräumen notwendigen Informationen beschaffen, auswerten und darstellen können;
- geographische Informationssysteme kennen;
- wirtschaftsgeographische Kenntnisse anwenden können;
- die Natur- und Humanfaktoren auf der Erde erklären und ihre Vernetzung in Öko- und Wirtschaftssystemen erläutern können;
- Kenntnisse und Wissen über die Begrenztheit der Ressourcen der Erde erwerben und Konflikte um ihre Nutzung und Verteilung analysieren können;
- ökonomische Handlungsmuster und die sich daraus ergebenden Verteilungskonflikte und Umweltschäden erklären und zu Problemlösungsansätzen kritisch Stellung nehmen können;
- einige, nach unterschiedlichen Gesichtspunkten erstellte Regionalisierungen und Raumtypisierungen der Erde angeben und die sich daraus ergebende Problematik erklären können;
- individuelle und gesellschaftliche Ansprüche an den geographischen Raum analysieren können;
- die Bedeutung der Raumordnung zur Sicherung der Lebensqualität erläutern können;
- an der Gestaltung und Erhaltung des Lebensraumes verantwortungsbewusst mitwirken können.

#### **Lehrstoff:**

##### II. Jahrgang:

Stellung der Erde im Weltall. Physische Geographie. Orientierung auf der Erde.

##### Raum und Gesellschaft:

Demographische Strukturen und Prozesse, Sozialstrukturen, Mobilität, sozialer Wandel, städtische Siedlung und ländlicher Raum.

##### Wirtschaftssysteme und Wirtschaftsräume:

Wirtschaftsgeographische Begriffe, Modelle und reale Erscheinungsformen von Wirtschaftssystemen, Wirtschaftsregionen.

##### Regionalisierung der Erde:

Physiogeographische, landschaftsökologische, sozioökonomische und kulturelle Gliederungen; Problematik der Typisierung.

##### Großregionen:

Naturpotenzial, Raum und Gesellschaft, Wirtschaftsräume, Tourismus und Verkehr, politische Gliederung, Krisengebiete; politische und wirtschaftliche Integration.

##### Länder der Dritten Welt:

Typen, Merkmale, soziale und wirtschaftliche Probleme.

Subsistenzwirtschaft und marktorientierte Landwirtschaft, Bodenreform, Verkehrsstrukturen, Veränderungen ökologischer, sozialer und wirtschaftlicher Strukturen durch Nutzung natürlicher Ressourcen, Industrialisierung, Ferntourismus und Verstädterung; Schwellenländer, Nord-Süd-Beziehungen, Entwicklungschancen.

##### Österreich:

##### Raum und Gesellschaft:

Staatsgebiet, naturräumliche Gliederung, Naturpotenzial; demographische Entwicklung und Strukturen, Bevölkerungsverteilung.

##### III. Jahrgang:

##### Industrieländer:

Typen, Merkmale, Probleme.

Standortfaktoren und Strukturveränderungen in Industriegebieten.

Industrialisierungsgrad und materieller Lebensstandard, Bedeutung infrastruktureller Einrichtungen für die Erschließung und Versorgung von Wirtschaftsräumen, Verkehrsstrukturen; Landwirtschaft in der Industriegesellschaft.

Veränderung städtischer und ländlicher Regionen; Freizeitverhalten und Tourismusregionen, Reiseplanung.

Österreich:

Raum und Gesellschaft:

Erwerbsstruktur, Arbeitsmarkt, Sozialstruktur und Mobilität; zentralörtliches Gefüge, regionale Disparitäten; Wirtschaftssystem und wirtschafts-räumliche Gliederung; Infrastruktur; politische und administrative Gliederung.

Raumordnung:

Zielsetzung, Organisation und Instrumentarium der örtlichen, überörtlichen und grenzüberschreitenden Raumplanung; räumliche Gliederung (Planungs- und Konzeptregionen); raumwirksame Planungen und Maßnahmen (Dorferneuerung und Landschaftspflege, Stadtsanierung, Ver- und Entsorgung, Entwicklung strukturschwacher Industriegebiete; Verkehrsplanung).

Wirtschaftsstrukturen und -prozesse:

Strukturen und Veränderungen in Land- und Forstwirtschaft, Bergbau, Energie, Gewerbe und Industrie, Handel, sozialen Dienstleistungen, im Tourismus, im quartären und quintären Sektor. Strukturen des Arbeitsmarktes.

Umwelt-, Natur- und Landschaftsschutz.

Wirtschaftliche und politische Verflechtungen Österreichs mit dem Ausland. Europäische Union.

Weltwirtschaft und Weltpolitik:

Globalisierung und Regionalisierung; Integrationsprozesse; überstaatliche Machtkonzentrationen (wirtschaftliche, politische und militärische); internationale Arbeitsteilung; Strukturen und Trends des Welthandels; Migration.

## 5.2. BETRIEBS- UND VOLKSWIRTSCHAFT, QUALITÄTS- UND UMWELTMANAGEMENT

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- nachhaltig wirtschaften lernen und als Absolventen bzw. Absolventinnen befähigt werden Betriebe ökosozial führen zu können;
- grundsätzliche betriebs- und volkswirtschaftliche Zusammenhänge verstehen und deren Auswirkungen auf die Gesellschaft und Umwelt beurteilen können;
- Kenntnisse über die Funktionsweise der nationalen und internationalen Wirtschaft erlangen und die Wechselwirkungen von Ökonomie und Ökologie verstehen können;
- befähigt werden, die Folgen betriebswirtschaftlichen Handelns zu untersuchen und hinsichtlich volkswirtschaftlicher Konsequenzen zu interpretieren;
- die unternehmerische Funktion im Hinblick auf Investitions- und Finanzierungsentscheidungen und die für die Betriebsführung bedeutenden Rechtsvorschriften kennen;
- betriebs- und volkswirtschaftliche Probleme kritisch betrachten sowie Diskussionsbeiträge und Lösungsvorschläge selbstständig erarbeiten können;
- Medienberichte über Vorgänge in der österreichischen Volkswirtschaft und in der Weltwirtschaft verfolgen, deren Folgen für die Gemeinschaft und für den Einzelnen beurteilen und dazu kritisch Stellung nehmen können;
- den Wert der Berufsarbeit und die soziale Verantwortung der wirtschaftlichen Tätigen in enger Verbindung mit den Grundsätzen der modernen Menschen- und Unternehmensführung verstehen können;
- Umweltschutz als betriebsstrategisches Instrument begreifen können;
- Umweltschutz als operatives Element der Betriebsführung kennen und einsetzen lernen;

- ein Abfallwirtschaftskonzept erstellen und fortschreiben können und die Qualifikation eines Abfallbeauftragten bzw. einer Abfallbeauftragten erlangen;
- die abfallwirtschaftliche Abteilung eines mittleren Betriebes führen können;
- die ökologische Auswirkung des Betriebes richtig einschätzen und verantwortungsvoll berücksichtigen;
- den Sinn von Ökobilanzen verstehen und die Kernaussagen interpretieren können;
- Qualitätsmanagement als Werkzeug der Betriebsführung verstehen und unterschiedliche, international gebräuchliche Managementsystemansätze (ISO 9001, TQM, ua.) kennen und anwenden können;
- Umwelt-, Arbeitssicherheits- und Gesundheitsmanagementsysteme für einen Betrieb kennen und umsetzen können;
- die Kenntnisse zur Durchführung der Begutachtung eines Betriebes nach international anerkannten Umweltmanagementsystemansätzen erwerben;
- die Aufgaben einer Sicherheitsvertrauensperson kennen und Sicherheitsanalysen für Betriebe durchführen können;
- durch die Arbeit in der Übungsfirma die Betriebsführung in ökonomischer, ökologischer und sozialer Hinsicht kennen lernen.

### **Lehrstoff:**

#### **I. Jahrgang:**

##### **Kaufvertrag:**

Rechtsgrundlagen, Erfüllung, Schriftverkehr. Konsumentenschutz.

Zahlungsformen.

##### **Leistungsbereiche verschiedener Unternehmungen:**

Produktion (industrielle Erzeugung, Handwerk).

Handel (Funktionen. Arten).

##### **Giftbeauftragte/r.**

##### **Betriebliche/r Umweltbeauftragte/r.**

#### **II. Jahrgang:**

Rechtliche Grundlagen der Unternehmensführung.

##### **Unternehmung:**

UGB. Vollmachten in der Unternehmung; Firmenbuch;

Unternehmensgründung und -auflösung; Insolvenzen.

##### **Rechtsformen der Unternehmung:**

Wahl der Rechtsform; Unternehmenskonzentrationen und -kooperationen.

Genossenschaftswesen.

##### **Leistungsbereiche verschiedener Unternehmungen:**

Öffentlicher Sektor.

##### **Dienstleistungsbetriebe:**

Transport, Verkehr und Logistik.

Versicherungen.

Kreditinstitute (Arten, Geschäfte).

##### **Leistungserstellung unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit:**

Produktion von Waren und Dienstleistungen, Produktionsfaktoren, Wirtschaftlichkeit, Rentabilität, Produktivität.

#### **III. Jahrgang:**

##### **Grundlagen der Wirtschaft:**

Ökonomisches Prinzip, Arbeitsteilung, Produktionsverfahren;

Marktlehre (Angebot und Nachfrage, Nutzen, Wettbewerb);

Preislehre (Preisbildung, Preisarten, Preiselastizität, Preispolitik);

Volkswirtschaftlicher Kreislauf.

Wirtschafts- und Sozialpolitik des Staates:

Konjunkturpolitik; Budgetpolitik; Beschäftigungspolitik (Arbeitslosigkeit, Arbeitsflexibilisierung, Arbeitszeitverkürzung, Arbeitsmarkt und Lohnpolitik); Währungspolitik (EZB und ÖNB); Geld- und Inflationstheorie; Zahlungsbilanz.

Marketing:

Marktforschung, absatzpolitisches Instrumentarium; Marketingentscheidung; aktuelle Entwicklungen.

Umweltmanagement:

Verursacherprinzip, Gemeinlastprinzip, Externalisierung/Internalisierung von Kosten.

Betriebliche Stoffströme.

Abfallwirtschaft:

Gesetzliche Grundlagen (AWG samt Durchführungsverordnungen):

Abfallarten, Abfallwirtschaftskonzepte, Umgang mit gefährlichen Abfällen, Abfallbeauftragte/r (Aufgaben, Rechtsstellung), Abfallklassifizierung.

IV. Jahrgang:

Betriebe der Umweltwirtschaft:

Ver- und Entsorgungsbetriebe.

Gefahrguttransport; Gefahrgutbeauftragte bzw. Gefährdungsbeauftragter.

Gesellschaft, Betrieb und Umwelt:

Umweltpolitische Instrumente (fiskalische und nichtfiskalische Maßnahmen).

Investition und Finanzierung:

Investitionsarten und -entscheidungen.

Finanzierungsarten; Finanzplanung und Budgetierung. Businessplan.

Wertpapiere:

Arten, Kursbildung und -notierung; Kapitalanalysestrategien; Wertpapierbörsen.

V. Jahrgang:

Unternehmensführung:

Strategische und operative Planung; Entscheidungstechniken; Führungsstile; Personalentwicklung (Personalauswahl- und -beurteilung, Motivation, Laufbahnplanung);

Qualitätssicherung;

Aktuelle Managementkonzeptionen.

Betriebliche Organisation:

Aufbau- und Ablauforganisation; Organisationsprinzipien und -entwicklung.

Besonderheiten des Außenhandels – Zahlungs- und Lieferbedingungen. Risikoabsicherung.

Qualitätsmanagement:

Qualitäts- Umwelt- sowie Arbeitssicherheits- und Gesundheitsmanagement nach internationalen Normen und Ansätzen.

Ökodesign.

Ökobilanzierung:

Stoff- und Energiebilanz (Ökobilanz) für Produkte, Prozesse, Betriebe;

Stoff- und Energieströme, Bewertung von Umweltauswirkungen mit ausgewählten Methoden, Lebenszyklusanalyse, ökologischer Fußabdruck, MIPS-Konzept.

### 5.3. RECHNUNGSWESEN UND CONTROLLING

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Aufgaben des betrieblichen Rechnungswesens kennen;
- praxisgerechte Aufzeichnungen anhand von Belegen nach dem System der Einnahmen- und Ausgabenrechnung und der doppelten Buchführung führen können;
- in einem Klein- oder Mittelbetrieb sowie in Vereinen die Buchführung selbstständig aufbauen und die Aufgaben des mittleren Managements praxisgerecht im Bereich des betrieblichen Rechnungswesens ausführen können;
- selbstständig Informationen der Betriebsstatistik verwerten können;
- budgetieren können;
- die Kostenrechnung und Ökokostenrechnung als unternehmerisches Entscheidungsinstrument anwenden können;
- umweltrelevante Kosten ermitteln können;
- die personellen und organisatorisch-technischen Voraussetzungen und den Arbeitsablauf des Rechnungswesens sowie die Funktionen des Controllings und seine Zusammenhänge mit dem Rechnungswesen kennen;
- die in der betrieblichen Praxis bedeutsamen Vorschriften über die Bewertung des betrieblichen Vermögens und der Schulden sowie die Bilanzierungsgrundsätze und abgabenrechtlichen Vorschriften kennen und bei der Erstellung von Jahresabschlüssen praxisgerecht anwenden können;
- die wirtschaftlichen Rechenverfahren unter Berücksichtigung der einschlägigen Steuern und Abgaben sowie die Personalverrechnung durchführen können;
- Aufgaben der Finanzbuchführung und der Kostenrechnung, Personalverrechnung und des Controllings mit Hilfe von Standardsoftware lösen und die Ergebnisse präsentieren können;
- Auswirkungen unternehmerischer Tätigkeiten auf das Betriebsergebnis erkennen und darauf reagieren können;
- die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten in der betrieblichen Realsituation anwenden können;
- im Rahmen von Umweltprojekten die Bereiche Finanzen und Controlling abdecken können.

#### **Lehrstoff:**

##### **I. Jahrgang:**

Grundlagen des Rechnungswesens.

System der doppelten Buchführung:

Bilanz, Bilanzzerlegung, Eröffnung, Verbuchung und Abschluss von Konten, Kontenrahmen und Kontenplan, Bilanz- und Erfolgsrechnung; Veränderungen der Bilanz.

Erfassung und Verbuchung branchentypischer Geschäftsfälle mit Umsatzsteuer auf Grund von Belegen.

##### **II. Jahrgang:**

Grundaufzeichnungen.

Erfassung, Verrechnung und Verbuchung der Leistung und Zahlung im Hotel und Restaurant.

Personalverrechnung:

Besonderheiten in Betrieben der Tourismus- und Freizeitwirtschaft;

Lohn- und Gehaltsabrechnung für laufende und sonstige Bezüge;

Verbuchung der Löhne und Gehälter sowie Sozialabgaben.

##### **III. Jahrgang:**

Kostenrechnung in Betrieben der Tourismus- und Freizeitwirtschaft:

Voll- und Teilkostenrechnung, Direct-Costing;

Kalkulationen;

Abrechnungssysteme.

Rechnungswesen des Reisebüros.

##### **IV. Jahrgang:**

Jahresabschluss:

- Bewertung und Verbuchung des Vermögens und der Schulden;
- Jahresabschluss von Einzelunternehmen und Personengesellschaften.

Theorie der Bilanz einschließlich internationaler Bewertungsvorschriften.

V. Jahrgang:

Steuern und Abgaben:

- Gewinnabhängige und betriebliche Steuern und Abgaben;
- Abgabeverfahren;
- Verwaltungsverfahren und Betriebsprüfung;
- Zusammenarbeit mit der Steuerberaterin/dem Steuerberater (Steuererklärung, Steuerbescheid, Einkommenssteuerberechnung, Zahlungsplan).

Controlling:

- Operatives und strategisches Controlling;
- Erfolgs- und Liquiditätsbudget;
- Analyse des Jahresabschlusses;
- Kennzahlen; Benchmarking.
- Finanzmanagement im Umweltbereich.
- Kennzahlen für Umwelt- und Nachhaltigkeitsbericht.

Schularbeiten:

Pro Jahrgang, in dem der Unterrichtsgegenstand geführt wird:

- zwei ein- oder zweistündige Schularbeiten (siehe Abschnitt IIIc);

im letzten Jahrgang, in dem der Unterrichtsgegenstand geführt wird:

- zwei zwei- oder dreistündige Schularbeiten (siehe Abschnitt IIIc).

## 5.4. POLITISCHE BILDUNG UND RECHT

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die für das Verständnis des politischen und sozialen Lebens und zur Wahrnehmung der staatsbürgerlichen Rechte und Pflichten erforderlichen Kenntnisse erwerben;
- aktuelle politische und soziale Situationen und Vorgänge analysieren und kritisch beurteilen können;
- die für das Privat- und Berufsleben bedeutsamen Rechtsvorschriften sowie die Wege der Rechtsdurchsetzung kennen;
- Entwicklungstendenzen der heutigen Gesellschaft kennen;
- zur Lösung persönlicher und beruflicher Probleme politische und rechtliche Informationen beschaffen und auswerten können;
- die rechtliche Stellung und die Aufgaben der Betriebsbeauftragten für verschiedene Spezialbereiche (Abfall-, Gift-, Gefahrgut-, Sicherheitsbeauftragte) kennen und diese Kenntnisse praktisch anwenden können;
- das österreichische und das EU-Umweltrecht und dessen Vollziehung kennen und anwenden können;
- Ziele der österreichischen und europäischen Umweltpolitik kennen;
- die Prinzipien der österreichischen Bundesverfassung kennen;
- andere Menschen und Kulturen achten und den Konfliktausgleich anstreben;
- zur Teilnahme am öffentlichen und kulturellen Leben und zur Übernahme von politischer und sozialer Verantwortung bereit werden.

### **Lehrstoff:**

IV. Jahrgang:

Staat:

Staatselemente, Aufgaben des Staates, Staats- und Regierungsformen.

Völkerrecht:

Internationale Beziehungen und Organisationen; Menschenrechte. Friedenssicherung.

Österreichisches Verfassungsrecht:

Grundprinzipien (Prinzip der Gewaltenteilung, demokratisches, republikanisches, bundesstaatliches, rechtsstaatliches und liberales Prinzip); Neutralität, umfassende Landesverteidigung, Umweltschutz;

Menschenrechte.

Gesetzgebung des Bundes und der Länder, Verwaltung (Aufbau, Selbstverwaltungskörper).

Politische Willensbildung:

Politische Parteien, Interessensvertretungen, Medien.

Rechtsstruktur:

Arten des Rechts, Auslegung, Zugang zum Recht.

Gerichtbarkeit (Instanzen, Gerichtsverfahren). Kontrolle der Staatsgewalten (Höchstgerichte, Volksanwaltschaft, Rechnungshof).

Arbeits- und Sozialrecht:

Individuelles und kollektives Arbeitsrecht; Sozialversicherung.

Strafrecht:

Strafbare Handlungen gegen Leib und Leben, gegen die Ehre, gegen fremdes Vermögen, gegen die Sittlichkeit.

Gewerberecht:

Antritt und Ausübung eines Gewerbes. Berufsausbildungsrecht.

EU-Recht.

V. Jahrgang:

Privatrecht:

Personen-, Familien-, Erb-, Sachen-, Schuldrecht; Konsumentenschutz.

Naturschutzrecht:

Wichtige Bestimmungen und deren Gültigkeit, Schutzgebiete, Nationalparks.

Umweltschutzrecht:

Verfassungsrechtliche Grundlagen in Österreich, Vollzugszuständigkeiten, Rechtsgrundlagen der Luftreinhaltung, der Gewässerreinhaltung, der Abfallwirtschaft.

Umweltverträglichkeitsprüfung, Umweltinformationsgesetz, Verordnungen zu den jeweiligen Umweltschutzgesetzen (zB Verpackungsverordnung, Batterieverordnung). Bürgerbeteiligung.

Chemikalienwesen.

Umwelt- und Wasserwirtschaftsfonds.

Bodenschutzrecht, Zivil- und Strafbestimmungen im Umweltschutz, Internationales Umweltrecht (EU-Recht) und daraus erwachsende Verpflichtungen für Österreich, Verpflichtungen Österreichs durch internationale Verträge.

Aufgaben der/des Störfall-Sicherheitsbeauftragten:

Gesetzliche Regelungen, Pflichten, Verantwortung.

Strahlenschutz:

Gesetze, Verordnungen, Aufgaben der/des Strahlenschutzbeauftragten.

Giftbeauftragter:

Aufgaben, gesetzliche Grundlagen für den Verkehr mit Giften und deren Transport,

Aufgaben der Sicherheitsvertrauensperson, Vorschriften und Gesetze bezüglich des Arbeitnehmerschutzes, Aufgaben der Sicherheitsfachkraft.

## 6. INFORMATIONSMANAGEMENT

### 6.1. INFORMATIONSMANAGEMENT UND OFFICEMANAGEMENT

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und die Schüler sollen

- den Aufbau und die Einsatzmöglichkeiten der Informationstechnologien kennen und beschreiben können;
- ein aktuelles Betriebssystem beherrschen;
- Standardsoftware aus den Bereichen Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Präsentation zur Lösung von Aufgaben der Berufspraxis einsetzen können;
- das Internet optimal nutzen können;
- selbstständig Schriftstücke und Texte formal und sprachlich richtig unter Nutzung der gängigen Eingabemethoden erstellen und gestalten können;
- die aktuellen Mittel der Büro- und Kommunikationstechnologie einsetzen können.

#### **Lehrstoff:**

##### I. Jahrgang:

Grundlagen der Informationstechnologie:

Aufbau eines Computers.

Beherrschung eines aktuellen Betriebssystems und der aktuellen Eingabemöglichkeiten.

Standardsoftware:

Textverarbeitung.

Textgestaltung:

Richtlinien (Normen) der Texterstellung. Gestaltung inner- und außerbetrieblicher Schriftstücke.

Typographie und Layout.

##### II. Jahrgang:

Standardsoftware:

Präsentationsprogramm, Tabellenkalkulation.

Textgestaltung:

Selbstständige Formulierung und Gestaltung inner- und außerbetrieblicher Schriftstücke.

Gestalten umfassender Dokumente.

Verknüpfung von Programmen (zB Serienbrief).

Büroorganisation, Groupware (Termin- und Adressdatenverwaltung).

Internet und E-Mail.

Direct Mail unter Verwendung einer Datenbank.

Schularbeiten:

Pro Jahrgang, in dem der Unterrichtsgegenstand geführt wird:

zwei ein- oder zweistündige Schularbeiten (siehe Abschnitt IIIc).

### 6.2. ANGEWANDTE INFORMATIK

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- Informationen beschaffen, analysieren, aufbereiten und sichern können;
- Grundlagenkenntnisse aus dem Bereich Datenbanken anwenden können;
- Kenntnisse aus den Bereichen Publishing und digitale Bildbearbeitung praxisgerecht anwenden können;
- Projekte unter Nutzung gängiger Projektmanagement-Tools durchführen können;
- die mit der Informations- und Kommunikationstechnik zusammenhängenden gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Probleme verstehen können;

- den Aufbau und Betrieb von Internet-Diensten und Netzwerken kennen;
- Online-Inhalte erstellen können;
- die Grundlagen und Komponenten des Online Content Managements erlernen;
- Wissen und Kenntnisse über die gesetzlichen Grundlagen der Informationstechnologie erwerben;
- die aktuellen Kommunikationstechnologien kennen und einsetzen können.

**Lehrstoff:**

III. Jahrgang:

Standardsoftware:

Datenbanken (Grundlagen).

Informationsanalyse:

Informationstheorie, Informationsrecherche und –prüfung, Analyse, Verdichtung von Informationen.

Bildbearbeitung:

Einführung in ein Grafikprogramm. Grafikformate, Bildauflösung, Farbtiefe. Nachbearbeitung von digitalem Bildmaterial. Scannen.

IV. Jahrgang:

Projektmanagement:

Besonderheiten beim IT-Projektmanagement; Tools.

Publishing:

Erstellen von statischen und dynamischen, digitalen Online-Inhalten. Pflichtenheft; Benutzerführung und Screendesign. Grundlagen und Komponenten eines modernen Online Content Managements.

V. Jahrgang:

Aufbau und Betrieb von Internet Diensten und Netzwerken:

Rechtliche Bestimmungen:

Urheberrecht, Datenschutz, Signaturgesetz. E-Government-Gesetz.

Aktuelle Kommunikationstechnologien:

Neue Medien und Technologien. Grundlagen des E-, M-Commerce.

Lern- und Kommunikationsplattformen.

Auswirkungen der Informationstechnologie:

Individuum, Gesellschaft, Arbeitswelt.

Einzel- und Gruppenprojekte zu ausgewählten Bereichen des Lehrstoffes.

Schularbeiten:

Pro Jahrgang in dem der Unterrichtsgegenstand geführt wird:

zwei ein- oder zweistündige Schularbeiten (siehe Abschnitt IIIc).

## **7. NATURWISSENSCHAFT, ÖKOLOGIE**

### **7.1. ANGEWANDTE MATHEMATIK**

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die grundlegenden, allgemeinen mathematischen Strukturen kennen;
- selbstständig logisch denken und mathematische Methoden anwenden können;
- sprachlich formulierte Probleme in mathematische Symbole umsetzen können;
- Schritt-für-Schritt Analysen durchführen können und selbstständig Lösungswege finden;
- allgemeine Rechenverfahren mit algebraischen oder grafischen Ergebnissen anwenden können;
- mit modernen Technologien praxisbezogene Beispiele und Projekte aus dem Wirtschaftsbereich oder aus den Naturwissenschaften numerisch lösen können und mathematische Zusammenhänge grafisch visualisieren können;

- wichtige statistische Methoden kennen und praktisch anwenden können;
- unter Einsatz moderner Technologien praxisbezogene Beispiele und Themenstellungen aus der Wirtschaft, dem Finanzwesen und der Naturwissenschaften numerisch lösen und grafisch darstellen können.

### **Lehrstoff:**

#### **I. Jahrgang:**

Aussagen und Mengen mit deren Verknüpfungen; Zahlenmengen und Zahlensysteme; Rechengesetze für Grundrechenarten, für Potenzen und Wurzeln.

Lineare Funktionen und dazugehörige Gleichungen.

Anwendungsbeispiele und Projekte zu funktionalen Zusammenhängen in Wirtschaft und Naturwissenschaft.

#### **II. Jahrgang:**

Potenz- und Wurzelfunktionen und dazugehörige Gleichungen.

Exponential- und Logarithmusfunktionen und dazugehörige Gleichungen.

Elementare Geometrie, Flächen und Körper.

Winkelfunktionen und Dreiecksauflösungen.

Anwendungsbeispiele und Projekte zu funktionalen Zusammenhängen in Wirtschaft und Naturwissenschaft.

Untersuchung von Wachstumsprozessen in Wirtschaft und Natur.

#### **III. Jahrgang:**

Folgen und Reihen.

Differenzialrechnung.

Anwendungsbeispiele und Projekte zu funktionalen Zusammenhängen in Wirtschaft und Naturwissenschaft.

Zinseszins, Renten, Schuldtilgung, Kredite, Leasing, Kurse und Rentabilität, Investitionen.

Extremwertprobleme.

#### **IV. Jahrgang:**

Integralrechnung.

Statistik.

Wahrscheinlichkeitsrechnung.

Anwendungsbeispiele und Projekte zu funktionalen Zusammenhängen in Wirtschaft und Naturwissenschaft.

Flächen- und Volumsberechnungen (Raum- und Materialbedarf).

Trendberechnungen in Wirtschaft und Naturwissenschaft.

#### **V. Jahrgang:**

Kosten- und Preistheorie.

Trigonometrie und Vermessungswesen.

Anwendungsbeispiele und Projekte zu funktionalen Zusammenhängen in Wirtschaft und Naturwissenschaft.

Schularbeiten:

Pro Jahrgang, in dem der Unterrichtsgegenstand geführt wird:

zwei einstündige Schularbeiten (siehe Abschnitt IIIc);

im letzten Jahrgang, in dem der Unterrichtsgegenstand geführt wird:

zwei ein- oder zweistündige Schularbeiten (siehe Abschnitt IIIc).

## 7.2. ANGEWANDTE BIOLOGIE UND ÖKOLOGISCHE UMWELTANALYTIK

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- Vorgänge und Erscheinungen in der Natur exakt beobachten, beschreiben und Teilbereichen der Biologie zuordnen können;
- Kreisläufe und Vernetzungen in ökologischen Systemen kennen und berücksichtigen können;
- Zusammenhänge zwischen Form und Funktion biologischer Systeme von der molekularbiologischen Ebene bis zur Ebene der Organsysteme herstellen können;
- lernen, die Natur als Vernetzung von Systemen zu begreifen und sich selbst als Teil davon zu sehen;
- Störungen im Ökosystem normgerecht feststellen und beurteilen können;
- biologische und ökologische Arbeitsmethoden den Normen entsprechend anwenden können;
- Untersuchungsmethoden in Bezug auf den Umweltschutz kennen und Umweltschäden biologisch beurteilen können;
- für die Berufspraxis bedeutsame ökologische Zusammenhänge kennen und anwenden können;
- Methoden zur biologisch-ökologischen Umweltsanierung anwenden können;
- biologisch-ökologische Probleme auch computerunterstützt lösen können;
- Normen und Methoden der biologisch-ökologischen Qualitätssicherung anwenden können;
- Arbeitsorganisations- und Untersuchungsprotokolle führen können;
- Größenordnungen abschätzen und deren Plausibilität beurteilen können;
- eine intakte Umwelt als Voraussetzung für die eigene Gesundheit und als Wirtschaftsfaktor erkennen können;
- Ergonomische Grundsätze für Berufs- und Lebenspraxis anwenden können;
- Aufgaben und Tätigkeiten einer Sicherheitskraft durchführen können;
- die Aufgaben eines/einer Gefahrgutbeauftragten durchführen können.

### **Lehrstoff:**

#### I. Jahrgang:

Allgemeine Biologie:

Zelldifferenzierung, Zellteilung, Zellspezialisierung, Mikroorganismen.

Biologische Strukturen (Zytologie, Gewebe, Organismen), biologische Funktionen (Wachstum, Entwicklung, Reizbarkeit, Bewegung, Fortpflanzung, Stoffwechsel).

Botanik:

Morphologie, Artkenntnis, Anatomie und Physiologie der Pflanzen, wirtschaftlich und ökologisch wichtige Lager- und Sprosspflanzen.

Photo- und Chemosynthese, Zellatmung.

Vermehrung, Kultivierung und Lagerung von Pflanzen.

Pflanzenschädlinge, Pflanzenkrankheiten, Pflanzenschutz.

Geologie, Mineralogie, Kosmologie:

Entstehung und Aufbau der Erde.

Gesteine und Mineralien, Gebirgsbildung, geologische Erosion.

Umweltanalytik:

Ausgewählte Beispiele zu den Themen des I. Jahrganges.

Gärtnerische Übungen.

Botanische Kartierungsübungen.

Anlage eines Herbariums.

Lesen geologischer Karten, Profilzeichnen.

#### II. Jahrgang:

Zoologie:

Charakteristik der Tierstämme, vergleichende Anatomie und Physiologie tierischer Organsysteme.

#### Somatologie:

Anatomie und Physiologie des Menschen.

Sexualität, Familienplanung, Entwicklung. Ontogenese des Kindes.

#### Gesundheitsvorsorge:

Körperbewusstsein und Körperhygiene; Psychohygiene.

Wirkung von Umwelteinflüssen auf den Menschen.

Suchtgifte.

Infektionskrankheiten.

Vorsorgemedizin – Umweltschutz.

Ergonomie in Beruf und Freizeit.

Erste Hilfe und Gesundheitstraining.

Grundlagen der Strahlenbiologie, Erste Hilfe bei Strahlenschäden.

#### Verhaltensforschung:

Verhaltensänderung durch Domestikation.

Artgerechte Tierhaltung.

Tierisches und menschliches Verhalten.

Lernbiologie.

#### Umweltanalytik:

Ausgewählte Beispiele zu Themen des II. Jahrganges.

Lebensräume der Tiere.

Kartierung im Gelände – botanische und zoologische Geländeübungen.

Biologische Gewässergütebestimmung nach verschiedenen Methoden.

#### III. Jahrgang:

##### System der Mikrobiologie:

Vertreter der Mikroorganismen im Bereich des Umweltschutzes und der Wasserhygiene.  
Biotechnologische Verfahren.

##### Genetik:

Mendelsche Regeln, Mutation und Modifikation, Gentransfer, Anwendung der Erbgesetzesmäßigkeiten, Humangenetik, Eugenik.

Chancen und Risiken der Gentechnik und Biotechnologie.

##### Umweltanalytik:

Ausgewählte Beispiele zu Themen des III. Jahrganges.

Arbeitsmethoden in der Mikrobiologie.

Mikroskopieren von Mikroorganismen.

Mikroorganismen als Schädlinge und deren Bekämpfung.

Mikrobiologische Wasseruntersuchung und Trinkwasserbeurteilung.

#### IV. Jahrgang:

##### Abiotische und biotische Evolution:

Evolutionstheorien. Evolutionsfaktoren. Ablauf.

##### Ökologie:

Abiotische und biotische Faktoren. Nahrungsketten, Stoffkreisläufe, Ökosysteme, ökologisches Gleichgewicht, Populationsdynamik. Beispiele für Ökosysteme und ihre Reaktion auf schädigende Einflüsse, Wirkung von Schadstoffen auf Organismen, Zeigerpflanzen, Symptome und Umweltschäden.

Naturnahe und naturferne Ökosysteme. Das biologische Gleichgewicht und seine Beeinflussung durch den Menschen.

Probleme der Umweltgestaltung. Umwelt- und Naturschutz, Nationalparkmanagement.

Aktuelle fachspezifische regionale und globale Probleme.

Biologische Qualitätssicherungsmethoden.

Umweltanalytik:

Ausgewählte Beispiele zu Themen des IV. Jahrganges.

Messung von allgemeinen Umweltparametern.

Kleinklimabeobachtung, Waldzustandsanalyse.

V. Jahrgang:

Boden:

Entstehung, Bodendynamik, Bodenorganismen, Bodenfruchtbarkeit, Gefährdung des Bodens, Bodenbeurteilung.

Spezielle Ökologie verschiedener Lebensräume, Bodenschätzung, Bodenbeprobung lt. Norm.

Landschaftsökologie:

Naturlandschaft – Kulturlandschaft, Natur- und Landschaftsschutz; Landwirtschaft und ihr Einfluss auf den Naturhaushalt, Bio- und Öko-Landbau.

Siedlungs- und Stadtökologie, globale Umweltprobleme.

Überernährung – Unterernährung.

Ökologische Qualität der Landschaft.

Boden – Landschaft – Wirtschaft – Verkehr – Klimaschutz.

Messung abiotischer Umweltfaktoren.

Umweltanalytik:

Ausgewählte Beispiele zu Themen des V. Jahrganges.

Bodenart und Bodentypbestimmung .

Biologische und pflanzensoziologische Biotopkartierung.

### 7.3. ANGEWANDTE CHEMIE UND CHEMISCHE UMWELTANALYTIK

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- Vorgänge und Erscheinungen in der Natur exakt beobachten und präzise beschreiben können;
- chemische Methoden beherrschen und kausale Zusammenhänge verbal, grafisch und mathematisch beschreiben können;
- die Denk- und Arbeitsweise der Chemie kennen, sich der Natur von Modellvorstellungen und ihrer Grenzen bewusst sein und zu aktuellen naturwissenschaftlichen Themen kritisch Stellung nehmen können;
- Technologien und Verfahren zur Herstellung chemischer und technischer Grundstoffe kennen und deren Umwelteinfluss abschätzen können;
- Produkte auf ihre Umweltverträglichkeit überprüfen können;
- chemisch-umweltanalytische technische Büros führen können;
- die Möglichkeiten und Grenzen der technischen, ökonomischen und ökologischen Bewertung von Produkten kennen;
- für naturwissenschaftliche Entwicklungstendenzen aufgeschlossen werden, aber auch Gefahren durch deren Anwendung erkennen und verantwortungsbewusst handeln können;
- die für Alltag und Berufspraxis bedeutsamen chemischen Produktions- und Entsorgungstechniken kennen;
- lernen bei der Nutzung von Stoffen gesundheitliche und ökologische Faktoren verantwortungsbewusst zu berücksichtigen;
- produktionsintegrierten Umweltschutz betreiben können;
- technische Möglichkeiten zur Lösung von Umweltproblemen kennen;
- bereit sein, die Natur und den Menschen ganzheitlich zu betrachten;
- Kenntnisse und Fertigkeiten fachübergreifend einsetzen können;

- Methoden der Qualitätssicherung im Produktions- und Chemiebereich anwenden können;
- exakte Untersuchungsprotokolle führen können;
- bei Produktionsgestaltungen die Regeln ökologischen Designs berücksichtigen können;
- Planungsaufgaben zur chemischen Umweltuntersuchung und -sanierung durchführen können;
- Probennahmen für umweltanalytische Untersuchungen normgerecht durchführen können;
- chemische Umweltanalysen nach den national und international gültigen Normen durchführen und die Ergebnisse interpretieren können;
- Kenntnisse zur Führung technischer Umweltschutzeinrichtungen (Abwasserreinigung, Rauchgasreinigung, u.ä.) erwerben;
- Größenordnungen abschätzen und deren Plausibilität beurteilen können;
- die Aufgaben eines/einer Giftbeauftragten und Gefahrgutbeauftragten durchführen können;
- Aufgaben und Tätigkeiten einer Sicherheitskraft kennen und durchführen können;
- die Aufgaben eines/einer betrieblichen Umweltbeauftragten durchführen können.

### **Lehrstoff:**

#### **I. Jahrgang:**

##### Allgemeine Chemie:

Das naturwissenschaftliche Weltbild. Denken in Modellen.

Stoffe und Stoffeigenschaften, Trennungsv erfahren von Stoffen, Elementbegriff, chemische Formeln.

Bau der Materie, Atommodelle, Periodensystem der Elemente, chemische Bindungen.

Stöchiometrie, stöchiometrisches Rechnen. Wärmetönung chemischer Reaktionen, Katalyse, Wirkung und Bau von Katalysatoren.

Elektrochemie – Redoxvorgänge.

Korrosion, Theorie der Verbrennung (Wirbelschichtverfahren, usw.).

Säuren, Basen-Reaktionen, Neutralisationsreaktion, Protolyse des Wassers, pH-Wert, Pufferung.

##### Anorganische Chemie:

Wasserstoff, Sauerstoff, Wasser, Luft.

Edelgase, Halogene, Elemente der IV., V. und VI. Hauptgruppe.

Metalle, Halbmetalle (Gewinnung, Verwendung, Umweltbedeutung).

Kohlenstoff und seine anorganischen Verbindungen.

##### Labor:

Ausgewählte Beispiele zu Themen des I. Jahrganges.

#### **II. Jahrgang:**

##### Organische Chemie:

Zusammensetzung organischer Verbindungen.

Hybridisierungszustände des Kohlenwasserstoffatoms, gesättigte und ungesättigte Kohlenwasserstoffe, Halogenalkane.

Reaktionstypen in der organischen Chemie.

Aromate, Benzolhomologe, kondensierte aromatische Kohlenwasserstoffe, Kohle, Erdöl, fossile Energie und das CO<sup>2</sup> - Problem.

Alkohole, Phenole, Äther, Oxidationsprodukte der Alkohole, Carbonsäuren, optische Aktivität.

Ester.

Biologischer Auf- und Abbau von Stoffen, Chemie der Photosynthese und Atmung.

##### Naturstoffe:

Fette, Seifen, Amine, Amide, Aminosäuren, Lipide, Lipoide, fettähnliche Naturstoffe. Kohlenhydrate, Proteine, Proteide.

Bedeutende organische Umweltschadstoffe, organische Umweltbelastung.

Kunststoffe (Struktur, Eigenschaften, Verarbeitung).

Farbstoffe (Herstellung, Eigenschaften, Umweltverträglichkeit).

Textilien (Eigenschaften, Ausrüstung, Körper- und Umweltverträglichkeit).

Labor:

Ausgewählte Beispiele zu Themen des II. Jahrganges.

Probennahme, Trennungsmethoden, einfache Labortätigkeiten, Sicherheit und erste Hilfe im Labor bei Chemieunfällen.

III. Jahrgang:

Ökosysteme und ihre Belastung durch Chemikalien.

Herkunft umweltwirksamer Chemikalien, Entstehung in Produktionsprozessen, Emission, Transmission, Immission, Deposition, Anreicherung, Veränderungen von Umweltchemikalien.

MIK-, MAK-, ADI-Wert, Umwelttoxikologie, analytischer Nachweis von Umweltbelastungen im Wasser, Herkunft dieser Stoffe, Konzentrationsangaben, Grenzwerte.

Schadstoffe. Kennwerte (TOC, AOX, usw.).

Labor:

Ausgewählte Beispiele zu Themen des III. Jahrganges.

Wasseranalytik nach den gängigen Normen und Methoden.

Müllanalytik, Aufspüren von Altlasten.

Probennahmen nach gültigen Normen.

IV. Jahrgang:

Schadstoffe:

Schadstoffe und ihre Wirkung, Verhinderung der Schadwirkung chemischer Stoffe, chemische, physikalische und biologische Kennwerte von Schadstoffen, Maßnahmen bei Unfällen mit giftigen Stoffen.

Ermittlung von Gefahrenpotentialen.

Technische Chemie:

Technische Werkstoffe.

Rezyklierbarkeit bzw. Umweltverträglichkeit diverser Werkstoffe.

Arbeit mit gefährlichen Stoffen oder Strahlung, Arbeitnehmerschutz im Betrieb.

Chemie von Baustoffen, Umweltverträglichkeit.

Chemie der Reinigung (Körper, Textilien, Gebäudereinigung, Reinigungsmittel), Wirkung und Umweltverträglichkeit.

Methoden des Auffindens, Untersuchens und Sanierens von Altlasten.

Luft:

Inhaltsstoffe und Schadstoffe, analytische Nachweismethoden, Toxikologie der Luftschadstoffe.

Herkunft und Veränderung der Luftschadstoffe, Treibhaus- und Ozonproblem. Rauchgasanalyse verschiedener Anlagen.

Labor:

Ausgewählte Beispiele zu Themen des IV. Jahrganges.

V. Jahrgang:

Boden:

Herkunft und Nachweismethoden von Stoffen im Boden.

Ausgangsstoffe und Herstellung von Stickstoff-, Kali- und Phosphordünger.

Energie- und Stoffkreisläufe als Bedingung für den Düngemiteleinsatz, Chemismus des Bodens, Mineralienzusammensetzung, Wasserhaushalt und Bodenfruchtbarkeit.

Qualitätssicherung in der chemischen Produktion und im Labor.

Biochemie:

Aminosäuren, Peptide, Proteine, Proteinsynthese, Enzyme, Nukleinsäuren.

Biotechnologie und Gentechnologie:

Arbeitsmethoden, Chancen und Risiken, Sicherheit im gentechnischen Labor.

Stoffwechselfvorgänge der Organismen.

Richtige Zubereitung der Nahrung, Belastung der Nahrung, Anreicherungsverfahren.

Labor:

Ausgewählte Beispiele zu Themen des V. Jahrganges.

#### 7.4. ANGEWANDTE PHYSIK, PHYSIKALISCHE UMWELTANALYTIK, MESS- UND REGELTECHNIK

##### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- Vorgänge und Erscheinungen in der Natur und in der Technik exakt beobachten, präzise beschreiben und protokollieren können;
- physikalische Methoden beherrschen und kausale Zusammenhänge verbal, grafisch und mathematisch beschreiben können;
- Größenordnungen abschätzen und die Plausibilität von Ergebnissen beurteilen können;
- die Denk- und Arbeitsweise der Physik kennen, sich der Natur von Modellvorstellungen und ihrer Grenzen bewusst sein und zu aktuellen naturwissenschaftlichen Themen kritisch Stellung nehmen können;
- die physikalischen Grundlagen von Messgeräten und Umweltanalytikgeräten verstehen, den Umgang und die fachlich richtige Bedienung durchführen können;
- Grundzüge der elektronischen Mess-, Steuer- und Regeltechnik verstehen, deren Einsatz in Umweltschutzeinrichtungen erklären und einfache regeltechnische Aufgaben lösen können;
- die Wirkung physikalischer Phänomene (Strahlung, Lärm, usw.) auf Organismen und Ökosysteme richtig einschätzen können;
- die Technologien der Energiegewinnung kennen und ihre ökologischen Auswirkungen beschreiben können;
- die Grundlagen des Strahlenschutzes verstehen und anwenden können;
- die Möglichkeiten und Grenzen der technischen, ökonomischen und ökologischen Bewertung von Produkten kennen;
- aktuelle physikalische Forschungsergebnisse im Mikro- und Makrokosmos beschreiben können;
- für naturwissenschaftliche Entwicklungstendenzen aufgeschlossen werden, aber auch Gefahren durch deren Anwendung erkennen und verantwortungsbewusst handeln können;
- fachspezifische Software sinnvoll anwenden und die Ergebnisse interpretieren und umsetzen können;
- die Mathematik als ein sinnvolles Werkzeug zur Berechnung und Interpretation physikalischer Phänomene begreifen können;
- bereit sein, die Natur, den Menschen und die Technik ganzheitlich zu betrachten;
- projektorientiert im Team arbeiten können;
- Kenntnisse und Fertigkeiten fachübergreifend einsetzen können;
- die Aufgaben einer Sicherheitsfachkraft durchführen können;
- die Aufgaben einer/eines betrieblichen Umweltbeauftragten durchführen können.

##### **Lehrstoff:**

I. Jahrgang:

Physik als Naturwissenschaft:

Aufbau der Körper, physikalische Stoffeigenschaften, Messen, Wägen, physikalische Größen, Maßsysteme.

Wärmelehre:

Wärmemenge und Phasenübergänge, Wärmeleitung, Wärmeströmung und Wärmestrahlung. Wärmedämmung, U-Wert, Grundzüge der Heizlastrechnung. Energiesparmaßnahmen.

Grundlegende Funktion von Wärmekraftmaschinen und deren Umweltproblematik; Wärmepumpe. Verbrennungsmotoren.

Flüssigkeiten:

Druck, Auftrieb, physikalische Eigenschaften des Wassers.

Gase:

Gasgesetze, Wetterelemente, Gastransport in der Atmosphäre.

Dynamik - Bewegung, Grundlagen der Bewegungslehre.

Energie, Arbeit und Leistung, Wirkungsgrad.

Energiebilanzen von Betrieben.

Magnetismus:

Dipole, Influenz, Magnetfeld, magnetische Feldgrößen, Werkstoffe, magnetisches Feld der Erde.

Labor:

Ausgewählte Beispiele zu Themen des I. Jahrganges.

Sicherheit im Labor.

Projekte.

II. Jahrgang:

Mechanik:

Statik - Kraft und Kraftmessung, Drehmoment, Statik von Bauelementen.

Eigenschaften von Festkörpern, Festigkeitslehre.

Bewegung von Gasen:

Gasströmung, Messverfahren, Windkraftanlagen.

Bewegung von Flüssigkeiten:

Strömungen, Bernoulli, Turbinen, Wasserkraftanlagen.

Labor:

Ausgewählte Beispiele zu Themen des I und II. Jahrganges.

Projekte.

III. Jahrgang:

Elektrostatik:

Ladungen, elektrisches Feld, atmosphärische Elektrizität, Bioelektrizität.

Elektrodynamik:

Elektrischer Strom, elektrische Größen, Berechnungsmethoden, elektrische Stromkreise, Arbeit und Leistung.

Magnetismus:

Induktion, Generator, Motor.

Bauelemente der Elektrotechnik.

Elektrische Energieerzeugung und Umweltschutz:

Batterien, Brennstoffzellen, Photovoltaik, Kraftwerkstypen, Stromtransport. Wechselspannung.

Funktion ausgewählter Elektrogeräte.

Elektronik, elektronische Bauelemente, Halbleiter.

Gefahren des elektrischen Stromes, Schutzmaßnahmen, Unfallschutz.

Labor:

Ausgewählte Beispiele zu Themen des II. und III. Jahrganges.

Projekte.

IV. Jahrgang:

Grundlagen der Mess- Steuer- und Regeltechnik (MSR).

Grundlagen der Digitaltechnik, elektrische Messmethoden, Messgeräte, Regelkreis, Mess-, Steuerungs- und Regeleinrichtungen, zeichnerische Darstellungsformen von Regeleinrichtungen.

MSR-Anwendungen im Umweltschutzbereich.

Akustik:

Schallumsetzung, Schall, Schallausbreitung und Schallmessung, Pegelgrößen.  
Lärmmessung nach gängigen Normen, Grundzüge des Lärmschutzes.

Optik:

Dualismus des Lichtes, Lichtausbreitung, Lichtenergie, geometrische Optik,  
optische Geräte.  
Anwendungen in der Analyse und Gerätetechnik.

Labor:

Ausgewählte Beispiele zu Themen des III. und IV. Jahrganges.  
Projekte.

V. Jahrgang:

Strahlung:

Strahlung und Strahlungsmessung, UV, IR, radioaktive Strahlung.  
Strahlungswirkung und Strahlungsschutz. Kenngrößen.

Atomphysik:

Bau des Atomkernes, Elementarteilchen, Kernspaltung, Kernfusion, nukleare Anlagen, radioaktiver  
Abfall.

Ausgewählte Kapitel der modernen Physik.

Labor:

Ausgewählte Beispiele zu, Themen des IV. und V. Jahrganges.  
Fächer- und jahrgangsübergreifende Projekte.

## **8. NACHHALTIGE TECHNIKEN UND TECHNOLOGIEN**

### **8.1. VERARBEITUNGS- UND UMWELTTECHNIK**

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- gängige Grafik- und Bildbearbeitungssoftware anwenden können;
- Methoden und Fertigkeiten der technischen Gestaltung kennen;
- Techniken der Verarbeitung verschiedener Werkstoffe kennen und praktisch ausführen können;
- Arbeitsvorgänge organisieren und protokollieren können;
- technische Kataloge und Pläne lesen und bei Problemlösungen einsetzen können;
- technische Pläne für die Lösung von Umweltschutzproblemen anfertigen können;
- ergonomisch richtige Arbeitsplatzgestaltung und Arbeitshaltung erlernen;
- fächerübergreifend Ausstellungen gestalten können.

#### **Lehrstoff:**

II. Jahrgang:

Design, Ökodesign von Werkstücken.

Einfache Werkstücke für den Gebrauch in der Schule.

Planung von Werkstücken und Gebäuden.

Werk- und Montage-Zeichnungen nach Norm.

Planzeichnen im Bereich der Haustechnik (Wasser-, Abwasser-, Elektroinstallation ua.).

Pflege- und Reparaturarbeiten.

Nachhaltige Produktion.

Ausstellungsgestaltung.

Dokumentation.

Arbeitssicherheit – Unfallschutz.

Ergonomie.

## 8.2. UMWELTTECHNOLOGIEN UND INNOVATION

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- Technik als Instrument des Umweltschutzes begreifen können;
- zum Verhältnis Umwelt und Technik kritisch Stellung nehmen können;
- für neuartige technische Entwicklungstendenzen aufgeschlossen sein, aber auch Gefahren durch deren Anwendung erkennen und verantwortungsbewusst handeln;
- Risikoabschätzungen durchführen können;
- Fließdiagramme lesen können;
- wichtige technische Möglichkeiten zur Lösung von Umweltproblemen erklären und anwenden können;
- Umweltschutzeinrichtungen und Geräte der Umwelttechnik praktisch bedienen und ihre Funktion erklären können;
- Qualität von Geräten und Einrichtungen im Umweltschutzbereich abschätzen können;
- Umwelttechnologien in Bezug auf Nachhaltigkeit, Ökologie und Ökonomie bewerten können;
- fachspezifische Software sinnvoll anwenden und die Ergebnisse interpretieren und umsetzen können;
- die Mathematik als ein sinnvolles Werkzeug zur Berechnung und Interpretation technischer Aufgabenstellungen begreifen können;
- wichtige Berechnungen im Bereich der Umwelttechnik durchführen können;
- projektorientiert im Team arbeiten können;
- Kenntnisse und Fertigkeiten fachübergreifend einsetzen können.

### **Lehrstoff:**

III. Jahrgang:

Abfallwirtschaft:

Abfallstromanalyse in verschiedenen Branchen, Müllanalyse, Abfallbehandlung. Müllsammel- und -trennsysteme. Deponierung, Kompostierung, Altlasten.

Aufbereitungs-, Sortier-, Behandlungs- und Recyclinganlagen, AWK.

Wasser:

Trink- und Brauchwassergewinnung, kommunale Wasserver- und Entsorgungssysteme, Trink-, Brauch- und Abwasserbehandlung, Trinkwasseranalytik, Kläranlagen, Schlammbehandlung.

Maschinen und Maschinenelemente der Umwelttechnik.

Projekte zu Themen des III. Jahrganges.

Fächer- und jahrgangsübergreifende Projekte.

IV. Jahrgang:

Luftreinhaltung – Klimaschutz und Verkehr:

Verfahren zur Luftreinhaltung, Filtertechnologien, Mess- und Analyseverfahren.

Verkehrssysteme. Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Kennzahlenberechnung.

Energie und Energiealternativen.

Heizungstechnik:

Technologie moderner Heizungssysteme, abgasarme Technologien, Umweltaspekte, thermische Müllbehandlung.

Wärmedämmung:

Bauelemente, Grundlagen der Anwendung, Heizlastberechnung, Energiemanagement.

Passive Energiesparmaßnahmen.  
Projekte zu Themen des IV. Jahrganges.  
Fächer- und jahrgangsübergreifende Projekte.

#### V. Jahrgang:

Umweltschutzeinrichtungen, Umwelttechnikkonzepte für Betriebe.

#### Produktions- und produktintegrierter Umweltschutz:

Ökologische Qualitätssicherung im Betrieb, Kreislaufführung, Nachhaltigkeit.  
Betriebliche Sicherheitstechnik anhand ausgewählter Beispiele.  
Methoden der Risikoanalyse von Prozessen.  
MIPS-Analyse.  
Qualitätssysteme.  
Ökologischer Fußabdruck – Berechnung.

#### Lärm:

Lärmmissionsmessungen unter Einbindung relevanter Normen und Richtlinien.  
Neue Techniken und Technologien im Umwelttechnikbereich anhand ausgewählter Beispiele.  
Analyse von Verfahren zur Energieerzeugung in Bezug auf Nachhaltigkeit, ökologische und ökonomische Aspekte.  
Projekte zu Themen des V. Jahrganges.  
Fächer- und jahrgangsübergreifende Projekte.

### 8.3. LEBENSRAUMGESTALTUNG UND RAUMPLANUNG

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Verantwortung des Menschen für die Gestaltung der Umwelt erkennen;
- die Lebensbereiche der Organismen und des Menschen richtig planen und gestalten können;
- Landschaftstypen und ihren ökologischen Zustand erkennen;
- Maßnahmen der Landschaftsuntersuchung, -erhaltung und -pflege sowie des Landschaftsschutzes kennen und durchführen können;
- den Ökowerth eines Lebensraumes bestimmen können;
- den Einfluss von Raumordnung und Raumplanung auf den Lebensraum kennen;
- den Einfluss von Wirtschaft und Verkehr auf den natürlichen Lebensraum bewerten können;
- raumplanerische Maßnahmen kennen und durchführen können;
- Arbeiten im Bereich der Lebensraum- und Landschaftsgestaltung durchführen können;
- technische Methoden des Umweltschutzes und der Umweltsanierung erlernen.

#### **Lehrstoff:**

#### IV. Jahrgang:

Umweltgerechtes Bauen, Bautenschutz, physikalische und chemische Methoden und deren Umweltverträglichkeit.

#### Wohnbau:

Grundzüge der Baubiologie.

Sozialer Wohnbau, Wohnbauförderung.

Unmittelbarer Wohnbereich (Gestaltung und Pflege der Wohnung).

Mittelbarer Wohnbereich (Fassadengestaltung, Gartengestaltung, Anlage und Pflege von Parkanlagen).

Pflege von Fassaden und Gebäuden.

#### Arbeitsplatzgestaltung:

Humanisierung von Büro und Betrieb, Ergonomie.

Grünraumgestaltung im Siedlungsgebiet, Straßengestaltung, Spielplatzgestaltung, Pflege kommunaler Einrichtungen.

Landschaftsgestaltung, Landschaftselemente. Naturschutz und Tourismus.

Geländekartierung und Typisierung.

Landvermessung – EDV-gestützte Systeme – GIS.

Projekte:

Ausgewählte Beispiele zu Themen des IV. Jahrganges.

V. Jahrgang:

Umwelt-, Natur- und Landschaftsschutz:

Ursachen ökologischer Probleme, raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen zur Erhaltung und Sanierung des Siedlungs- und Landschaftsbildes und der Umweltqualität.

Raumplanung, Planungsräume, Ver- und Entsorgungseinrichtungen, Verkehrsplan (öffentlicher Verkehr und Individualverkehr), spezielle raumplanerische Bedingungen in Österreich.

Raumordnung:

Zielsetzung, Organisation und Instrumentarium, räumliche Gliederung (Planungs- und Konzeptregionen), raumwirksame Planungen und Maßnahmen (Dorferneuerung und Landschaftspflege, Stadtsanierung, Ver- und Entsorgung, Entwicklung strukturschwacher Industriegebiete, Verkehrsplanung).

Ökologische Auswirkungen und Erschließungsmaßnahmen.

Verkehr und Umweltschutz.

## **9. BEWEGUNG UND SPORT**

Siehe die Verordnung BGBl. Nr. 37/1989 in der geltenden Fassung.

### **A.2. Schulautonomer Erweiterungsbereich**

#### **(Schulautonome Pflichtgegenstände)**

##### **1. SEMINARE**

###### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen sich zusätzlich zu den im Stammbereich erworbenen Haltungen, Kenntnissen und Fertigkeiten in anderen mit dem allgemeinen Bildungsziel in Einklang stehenden Fachgebieten durch Entwicklung des kreativen und kommunikativen Potenzials kulturelle, ökologische, wirtschaftliche und soziale Kompetenzen und Einstellungen erschließen, vor allem solche, die nach Abschluss der Schule im Berufs- und Lebenskreis voraussichtlich von besonderer Bedeutung sind und unmittelbar verwertet werden können.

###### **Lehrstoff:**

Besondere zusätzliche Inhalte, die auch durch eine Vertiefung der Pflichtgegenstände des Stammbereiches nicht vermittelt werden können.

###### **Fremdsprachenseminar:**

Eine weitere lebende Fremdsprache. Lehrstoff sinngemäß wie im Fremdsprachenunterricht des Stammbereichs.

###### **Schularbeiten:**

Pro Jahrgang, in dem das Seminar geführt wird:

eine einstündige Schularbeit.

###### **Betriebsorganisatorisches Seminar:**

Simulation der Realsituation (Übungsfirma) zur Durchführung von in Betrieben der Wirtschaft anfallenden praktischen und organisatorischen Arbeiten unter Verwendung der Fachsprache mit Hilfe branchenüblicher Software. Insbesondere sollen die Schülerinnen und Schüler befähigt werden,

Betriebsabläufe zu erkennen, Verantwortung zu übernehmen, fachliche Aufgaben durch den Einsatz der in anderen Gegenständen erworbenen Kenntnisse selbstständig zu erfüllen und im Team zu arbeiten.

Für jede Übungsfirma ist ein Organisationsmodell auszuarbeiten, wobei Absprache mit den Lehrenden anderer einschlägiger Unterrichtsgegenstände betreffend die Anwendung von dort erworbenen Kenntnissen und Fertigkeiten zu halten ist. Im Bedarfsfall können zusätzliche Stundenkontingente aus anderen einschlägigen Pflichtgegenständen unter Einsatz der betreffenden Lehrenden mit einbezogen werden bzw. kann von der Möglichkeit der Blockung Gebrauch gemacht werden.

**IT-Seminar:**

Aktuelle Inhalte aus dem Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie.

**Allgemein bildendes Seminar:**

Inhalte, die die Allgemeinbildung erweitern, wobei nach Möglichkeit berufsrelevante Aspekte einzubeziehen sind.

**Naturwissenschaftliches Seminar:**

Inhalte, die die naturwissenschaftliche Bildung erweitern, wobei nach Möglichkeit berufsrelevante Aspekte einzubeziehen sind.

**Künstlerisch-kreatives Seminar:**

Förderung der Kreativität durch künstlerische Aktivitäten, wobei nach Möglichkeit berufsrelevante Aspekte einzubeziehen sind.

**Persönlichkeitsbildendes Seminar:**

Förderung der Sozialkompetenz, der Konfliktkultur, Teamfähigkeit, Kommunikations- und Konfliktlösungskompetenz; Psychohygiene im Berufsleben.

**Fachtheoretisches Seminar:**

Inhalte, die die berufsbezogene Bildung im Theoriebereich erweitern; auf die Anwendungsorientiertheit ist besonders Bedacht zu nehmen.

**Praxisseminar:**

Fachpraktische Inhalte in Verbindung mit fachtheoretischen Grundlagen, die in einem deutlich erkennbaren Ausmaß integriert zu vermitteln sind.

## **B. Pflichtpraktikum**

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- ergänzend zu den Kenntnissen und Fertigkeiten, die durch die facheinschlägigen Unterrichtsgegenstände vermittelt werden, in einem Betrieb der Wirtschaft jene Gewandtheit der Berufsausübung erlangen, die den Anforderungen des jeweiligen Berufsfeldes an Absolventinnen und Absolventen der Schulart entspricht;
- die in der Schule erworbenen Sachkompetenzen in der Berufsrealität umsetzen können;
- einen umfassenden Einblick in die Organisation von Betrieben gewinnen;
- Wissen und Kenntnisse über Pflichten und Rechte der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer erlangen und die unmittelbare berufliche Situation daraufhin überprüfen können;
- sich Vorgesetzten sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gegenüber freundlich, korrekt, selbstsicher und effizient verhalten können;
- aus der Zusammenschau der Unterrichts- und Praxiserfahrung eine positive Grundhaltung zum Arbeitsleben insgesamt und zum konkreten beruflichen Umfeld im Besonderen gewinnen.

**Sachlicher Rahmen:**

In Betrieben der Wirtschaft, der Verwaltung, der Umwelt sowie auch in anderen dem Ausbildungszweig entsprechenden Berufsfeldern.

In begründeten Fällen sind im Rahmen der Gesamtpraktikumsdauer auch Praktika in den Semesterferien oder in anderen Ferien während des Semesters zulässig.

### **Didaktische Grundsätze:**

Das Pflichtpraktikum ist auf Grund einer möglichst präzise gefassten Vereinbarung zwischen einem dem Bildungsziel der Schulart entsprechenden, facheinschlägigen Betrieb und den Schülerinnen und Schülern abzuleisten.

Die Lehrenden haben Hilfestellung für das Auffinden geeigneter Praxisstellen zu bieten; sie sind jedoch nicht dafür verantwortlich, dass solche in ausreichender Zahl zur Verfügung stehen.

Die Praktikantinnen und Praktikanten sind zu veranlassen, in geeigneter Weise Aufzeichnungen über ihre Tätigkeit zu führen, die in den facheinschlägigen Unterrichtsgegenständen des folgenden Semesters in den Unterricht einzubeziehen sind.

Die Schülerinnen und Schüler sind vor dem Beginn des Praktikums über ihre Rechte und Pflichten als Praktikantinnen und Praktikanten und auch darüber zu informieren, welche Schritte sie bei gravierenden Problemen während des Praktikums setzen sollen.

Es empfiehlt sich mit den Betrieben, an denen die Schülerinnen und Schüler ihre Praxis ableisten, ebenso wie mit Arbeitgeber- und Arbeitnehmervertretungen im zumutbaren Rahmen Kontakt zu halten.

Praktika können im Inland und auch im Ausland durchgeführt werden; bei Auslandspraktika obliegt es den Lehrenden, auf die damit verbundenen Besonderheiten hinzuweisen. Die Eignung von Praxisstellen im Ausland ist mit geeigneten Unterlagen glaubhaft zu machen.

Die sachkundige und vertrauensfördernde Beratung der Schülerinnen und Schüler durch Direktorin bzw. Direktor und die Lehrenden der Schule ist gerade im Zusammenhang mit der Gestaltung des Pflichtpraktikums von entscheidender Bedeutung dafür, dass dieses zu einem positiven Erlebnis wird und dazu veranlasst, sich dem Berufsfeld auch nach Abschluss der Schule innerlich verbunden zu fühlen.

## **C. Freigegegenstände und unverbindliche Übungen**

### **Bildungs- und Lehraufgabe, sachlicher Rahmen, didaktische Grundsätze:**

Es gelten sinngemäß die Bestimmungen über die schulautonomen Pflichtgegenstände (siehe Abschnitt III).

## **D. Fakultatives Praktikum**

### **Bildungs- und Lehraufgabe, sachlicher Rahmen, didaktische Grundsätze:**

Wie beim Pflichtpraktikum, jedoch mit folgenden Abweichungen:

Für das fakultative Praktikum eignen sich nur der Bildungs- und Lehraufgabe der Ausbildung entsprechenden Betriebe.

## **E. Förderunterricht**

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Vorübergehend von einem Leistungsabfall betroffene Schülerinnen und Schüler sollen jene Kenntnisse und Fertigkeiten erlangen, die zur Erfüllung der Bildungs- und Lehraufgabe des betreffenden Pflichtgegenstandes erforderlich sind.

### **Lehrstoff:**

Wie im jeweiligen Jahrgang des entsprechenden Pflichtgegenstandes unter Beschränkung auf jene Lehrinhalte, bei denen Wiederholungen und Übungen erforderlich sind.

### **Didaktische Grundsätze:**

Die Bildungs- und Lehraufgabe erfordert Wiederholung und verstärkte Einübung des Lehrstoffes des betreffenden Pflichtgegenstandes. Da die Schwächen der Schülerinnen und Schüler im Allgemeinen in verschiedenen Bereichen liegen, kommt der Gruppenarbeit besondere Bedeutung zu.

Ständige Kontaktnahme mit den Lehrenden des betreffenden Pflichtgegenstandes ist eine wesentliche Voraussetzung für den Erfolg des Förderunterrichtes.

Der Förderunterricht darf nicht zur Ausweitung, Ergänzung oder Vertiefung des Unterrichtes in dem betreffenden Pflichtgegenstand verwendet werden.