

# KULTUS UND UNTERRICHT

Amtsblatt des Ministeriums für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg

Ausgabe C

LEHRPLANHEFTE  
REIHE K Nr. 86  
REIHE L Nr. 117  
REIHE M Nr. 64

**Bildungsplan für die  
Berufsfachschule**

**Band 1  
Zweijährige zur Prüfung der  
Fachschulreife führende  
Berufsfachschule**

**Allgemeine Fächer**

**Heft 5  
Biologie**

**Schuljahr 1 und 2**



**8. August 2008  
Lehrplanheft 2/2008**

**NECKAR-VERLAG**

# Inhaltsverzeichnis

- 1 Inkraftsetzung
- 2 Vorbemerkungen
- 3 Lehrplanübersicht

Auf den Inhalt des Hefts „Allgemeine Aussagen zum Bildungsplan“ wird besonders hingewiesen:

- Hinweise für die Benutzung
- Der Erziehungs- und Bildungsauftrag der beruflichen Schulen
- Der besondere Erziehungs- und Bildungsauftrag der Berufsfachschule
- Die zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule

---

## Impressum

Kultus und Unterricht Ausgabe C Herausgeber	Amtsblatt des Ministeriums für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg Lehrplanhefte Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg; Postfach 10 34 42, 70029 Stuttgart
Lehrplanerstellung	Landesinstitut für Schulentwicklung, Fachbereich Bildungsplanarbeit, Rotebühlstraße 131, 70197 Stuttgart, Fernruf 0711 6642-311
Verlag und Vertrieb	Neckar-Verlag GmbH, Klosterring 1, 78050 Villingen-Schwenningen Die fotomechanische oder anderweitig technisch mögliche Reproduktion des Satzes bzw. der Satzordnung für kommerzielle Zwecke nur mit Genehmigung des Verlages.
Bezugsbedingungen	Die Lieferung der unregelmäßig erscheinenden Lehrplanhefte erfolgt automatisch nach einem festgelegten Schlüssel. Der Bezug der Ausgabe C des Amtsblattes ist verpflichtend, wenn die betreffende Schule im Verteiler vorgesehen ist (Verwaltungsvorschrift vom 8. Dezember 1993, K.u.U. 1994 S. 12). Die Lehrplanhefte werden gesondert in Rechnung gestellt. Die einzelnen Reihen können zusätzlich abonniert werden. Abbestellungen nur halbjährlich zum 30. Juni und 31. Dezember eines jeden Jahres schriftlich acht Wochen vorher beim Neckar-Verlag, Postfach 1820, 78008 Villingen-Schwenningen.

Das vorliegende LPH 2/2008 erscheint in den Reihen K Nr. 86, L Nr. 117, M Nr. 64 und kann beim Neckar-Verlag bezogen werden.



# KULTUS UND UNTERRICHT

Amtsblatt des Ministeriums für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg

Stuttgart, 8. August 2008

Lehrplanheft 2/2008

Bildungsplan für die Berufsfachschule;  
hier: Zweijährige zur Prüfung der  
Fachschulreife führende Berufsfachschule

Vom 8. August 2008 45-6512-2220/51

I.

Für die zweijährige zur Prüfung der  
Fachschulreife führende Berufsfachschule  
gilt der als Anlage beigefügte Lehrplan.

II.

Der Lehrplan tritt  
für das 1. Schuljahr  
mit Wirkung vom 1. August 2008,  
für das 2. Schuljahr  
am 1. August 2009  
in Kraft.

Zum Zeitpunkt des jeweiligen Inkrafttretens tritt  
der im Lehrplanheft 1/1989 in diesem Fach  
veröffentlichte Lehrplan für die zweijährige zur  
Prüfung der Fachschulreife führende  
Berufsfachschule vom 31. März 1989, Band 1  
(Az. V/3-6512-2220/2) außer Kraft.

## Vorbemerkungen

Die Biologie als Wissenschaft vom Lebendigen hat für die Schülerinnen und Schüler eine herausragende Bedeutung für ein gelingendes Leben. Das Interesse an Gesundheit und Krankheit und den Möglichkeiten, in Familie und Beruf das Leben zu gestalten, motiviert sie, sich mit biologischen Vorgängen auseinander zu setzen. Die Intention des vorliegenden Lehrplans liegt darin, diese Motivation zu nutzen und damit auch Interesse zu wecken für die Wechselbeziehungen zu anderen Menschen, zur Arbeitswelt und zur gesamten Umwelt. Die Schülerinnen und Schüler sind dadurch in der Lage, nach den gewonnenen Erkenntnissen zu handeln.

Die Heterogenität der zweijährigen zur Prüfung der Fachschulreife führenden Berufsfachschulen erfordert einen offenen und flexiblen Lehrplan. Der Lehrplan enthält deshalb für jedes Schuljahr neben zwei verpflichtenden Lehrplaneinheiten einzelne Erweiterungsmodule, die je nach Schultyp, Vorwissen der Schülerinnen und Schüler und Interessenlage ausgewählt werden. Für jedes Schuljahr sind zwanzig Unterrichtsstunden für die Erweiterungsmodule vorgesehen. Es bleibt der Lehrkraft überlassen, welche Inhalte sie aus den vorgegebenen Modulen auswählt. Die Inhalte des Lehrplans bauen auf den Grundlagen aus dem Unterricht der Hauptschule auf, sind aber bewusst allgemein formuliert und nur durch unverbindliche Hinweise strukturiert. Damit kann und soll in weiten Teilen handlungsorientiert unterrichtet werden, um neben der Fachkompetenz auch die soziale sowie die Handlungskompetenz der Schülerinnen und Schüler zu stärken.

## Lehrplanübersicht

Schuljahr	Lehrplaneinheiten	Zeitrichtwert	Gesamtstunden	Seite	
1	Handlungsorientierte Themenbearbeitung (HOT)	10		5	
	1 Gesundheit und Hygiene	18		5	
	2 Sinne und Nerven	12		6	
	<i>Erweiterungsmodule</i>				
	3 Mensch und Umwelt*	20		6	
	4 Hormonsystem*	20		7	
	5 Gestaltung der Lern- und Arbeitswelt*	20	60	7	
	Zeit für Leistungsfeststellung und zur möglichen Vertiefung		20		
	2	Handlungsorientierte Themenbearbeitung (HOT)	10		9
		6 Stoffwechselfvorgänge	18		9
7 Genetik		12		9	
<i>Erweiterungsmodule</i>					
8 Nahrungsbedarf und Ernährungsgewohnheiten*		20		10	
9 Fortpflanzung und Entwicklung*		20		10	
10 Bewegung*		20	60	11	
Zeit für Leistungsfeststellung und zur möglichen Vertiefung			20		
			160		

\* Aus den Erweiterungsmodulen sind Inhalte und Umfang von 20 Std. auszuwählen.



**Handlungsorientierte Themenbearbeitung (HOT)****10**

Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten Themen handlungsorientiert.

Z. B.  
Projekt,  
Fallstudie,  
Planspiel,  
Rollenspiel

Die Themenauswahl hat aus den nachfolgenden Lehrplaneinheiten unter Beachtung Fächer verbindender Aspekte zu erfolgen.

**1 Gesundheit und Hygiene****18**

Die Schülerinnen und Schüler erkennen am Beispiel des menschlichen Körpers die Bedeutung und Vielfalt der Mikroorganismen. Sie können diese klassifizieren und „freundliche“ von „feindlichen“ Keimen unterscheiden. Sie kennen die Vermehrungsweise von Krankheitserregern und die Arbeitsweise des körpereigenen Abwehrsystems. Dadurch verstehen sie den Verlauf einer typischen Infektionskrankheit. Sie erkennen aber auch die Bedeutung des Abwehrsystems bei Störungen im Körper selbst. So entwickeln sie Verständnis für medizinische Maßnahmen zur Vorbeugung und Behandlung, aber auch für die Möglichkeiten, durch eigenes Verhalten zur Gesunderhaltung des Körpers beizutragen. Sie können Verhaltensweisen, die ihre Gesundheit gefährden, erkennen.

Der menschliche Körper als Lebensraum für Mikroorganismen

Mikroorganismen auf der Haut, im Darm  
Bakterien, Einzeller, Pilze, Viren  
Vermehrung von Krankheitserregern

Körpereigene Abwehr gegen Krankheitserreger

Barrieren, unspezifische und spezifische Abwehr

Ablauf einer Infektionskrankheit

Infektionswege, Inkubationszeit, Symptome

Medizinische Maßnahmen zur Vorbeugung und Behandlung

Impfungen  
Antibiotika

Störungen des Immunsystems

Allergien, Autoimmunkrankheiten, AIDS, Krebserkrankungen

## 2 Sinne und Nerven

12

Die Schülerinnen und Schüler erkennen, dass sie wie jedes Lebewesen mit ihrer Umgebung kommunizieren müssen, um auf sie angemessen zu reagieren. Sie verstehen, dass dafür Informationen aufgenommen, weitergeleitet und verarbeitet werden müssen. So erschließt sich ihnen die Bedeutung gesunder Sinnesorgane und eines gesunden Nervensystems. Sie erkennen, dass diese Funktionen durch ihr eigenes Verhalten gefährdet werden können, lernen verschiedene Arten von Behinderungen kennen und entwickeln Verständnis für betroffene Menschen.

Am Beispiel des Vegetativen Nervensystems verstehen sie die Anpassung des Organismus an unterschiedliche Bedingungen der Umwelt und die Störanfälligkeit dieser Anpassung durch unsere heutige Lebensweise.

Orientierung in der Umwelt durch die Sinne	Überblick über die Sinne des Menschen Ein Sinnesorgan nach Wahl bzw. nach Vorwissen der Schülerinnen und Schüler
Arbeitsweise von Nervenzellen	Elektrische und chemische Vorgänge, vereinfachte Darstellung
Überblick über das Nervensystem	Aufgaben Störungen, z. B. durch Drogen, Unfälle Krankheiten, z. B. Schlaganfall, Demenz, Multiple Sklerose
Vegetatives Nervensystem	Aggression, Stress Verbindung zu Hormon- und Immunsystem Psychosomatische Störungen

### *Erweiterungsmodule*

## 3 Mensch und Umwelt

20

Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten an Beispielen – je nach örtlicher Gegebenheit und Interessenslage – Stoffkreisläufe in der Natur. Sie übertragen ihre Erkenntnisse auf Produktionsprozesse und lernen deren natürliche Grenzen kennen. Aus dieser Einsicht erwächst Verständnis für nachhaltiges Wirtschaften durch Schonung von Ressourcen und Substitution von Rohstoffen. Sie erkennen, dass sie Umweltgefahren ausgesetzt sind und auch durch eigenes Zutun die Umwelt belasten. Dadurch sind sie in der Lage, ihr Verhalten zu reflektieren und umweltschonend zu gestalten.

Stoffkreisläufe und Energiefluss	Biotop Nahrungskette, Nahrungsnetz Abbaubarkeit, Bioakkumulation Nahrungsveredelung
----------------------------------	--



Umweltbelastungen und umweltschonendes Verhalten	Luft, Wasser, Boden nach Wahl Grenzwerte Reduktion von Umweltbelastungen, Nachhaltigkeit Natur- und Landschaftsschutz Rote Liste Änderung des persönlichen Verhaltens
--	---

#### 4 Hormonsystem

20

Die Schülerinnen und Schüler kennen die Lage der wichtigsten Hormondrüsen in ihrem Körper und ordnen ihnen die entsprechenden Hormone zu. Sie wissen, dass Hormone als chemische Botenstoffe für viele Regelungsvorgänge im Körper verantwortlich sind. Am ausgewählten Beispiel verstehen sie die Prinzipien eines Regelkreises und dessen Störanfälligkeit.

Überblick über das Hormonsystem	Hormondrüsen mit ihren Hormonen
Eigenschaften von Hormonen	Auf- und Abbau Transportweg Wirkdosis Ausscheidung
Hormoneller Regelkreis	Schilddrüse oder Menstruationszyklus
Erkrankungen durch Fehlfunktion von Hormondrüsen	Diabetes mellitus Osteoporose

#### 5 Gestaltung der Lern- und Arbeitswelt

20

Die Schülerinnen und Schüler erkennen, dass erfolgreiches Lernen und Arbeiten nur gelingen kann, wenn sie die erforderlichen Voraussetzungen selbst mitbringen. Aus der Kenntnis von Lernprozessen entwickeln sie ihre individuellen Lernstrategien. Sie verstehen, dass optimale Lern- und Arbeitsergebnisse nur bei entsprechenden Rahmenbedingungen möglich sind.

Voraussetzungen für Lernen und Arbeiten	Motivation und Emotion Körperliches und geistiges Wohlbefinden Biologische Rhythmen
Lernen und Gedächtnis	Lernarten Lerntypen Motivation Gedächtnisarten
Ergonomie	Gestaltung des Arbeitsplatzes: Körperhaltung, Lärm, Licht, Raumklima, Pausen Optimierung von Arbeitsprozessen



**Handlungsorientierte Themenbearbeitung (HOT)****10**

Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten Themen handlungsorientiert.

Z. B.  
Projekt,  
Fallstudie,  
Planspiel,  
Rollenspiel

Die Themenauswahl hat aus den nachfolgenden Lehrpläneinheiten unter Beachtung Fächer verbindender Aspekte zu erfolgen.

**6 Stoffwechselvorgänge****18**

Die Schülerinnen und Schüler erkennen, dass alle Lebensvorgänge auf Stoffwechselvorgängen beruhen.

Sie kennen beteiligte Organe mit ihren spezifischen Aufgaben und Verknüpfungen. Am Beispiel des Verdauungsvorgangs wird ihnen das Wirkprinzip von Enzymen aufgezeigt. Sie lernen die Leber als zentrales Stoffwechselorgan kennen und begreifen die Notwendigkeit der Ausscheidung. Die Bedeutung des Herz-Kreislauf-Systems und der Atmung wird ihnen an den schwer wiegenden Folgen möglicher Erkrankungen aufgezeigt. Die Kenntnis der möglichen Folgen von Stoffwechselstörungen motiviert sie zu einer gesundheitsbewussten Ernährung und zum verantwortungsvollen Umgang mit Genussmitteln.

Am Stoffwechsel beteiligte Organe

Übersicht, Transportwege

Verdauung, Resorption und Ausscheidung

Nährstoffe, Ballaststoffe, Enzyme  
Darm, Leber, Niere  
Hämorrhoiden, Leberzirrhose, Nierenversagen

Atmung

Gasaustausch  
Chronische Bronchitis, Lungenkrebs

Herz-Kreislauf-System

Blut, Herz, Gefäße  
Hypertonie, Koronare Herzkrankheiten

**7 Genetik****12**

Die Schülerinnen und Schüler kennen den Aufbau der DNA und ihre Bedeutung als Informationsträger. Dadurch verstehen sie die Vorgänge bei den Zellteilungen. Sie begreifen Mutationen und Durchmischung des Erbguts als Ursache von Verschiedenheit und Vielfalt des Lebens. Erbkrankheiten führen zu ethischen Fragestellungen, mit denen sich die Schülerinnen und Schüler auseinandersetzen.

Aufbau und Informationsgehalt der Erbsubstanz

Vereinfachtes Strickleitermodell

Mitose und Meiose	Identische Reduplikation Diploide und haploide Zellen Bildung der Geschlechtszellen
Veränderungen des Erbguts	Mutationsarten Mutagene Einflüsse Erbkrankheiten, z. B. Down-Syndrom, Mukoviszidose, Rot-Grün-Blindheit
Erbgänge	Dominant/rezessiv Homo- und heterozygot Vererbung des Geschlechts

### Erweiterungsmodule

## 8 Nahrungsbedarf und Ernährungsgewohnheiten 20

Die Schülerinnen und Schüler kennen die Bestandteile ihrer täglichen Nahrung. Das Wissen um den täglichen Nährstoff- und Energiebedarf ermöglicht ihnen, sich einen ausgewogenen Speiseplan zusammen zu stellen. Sie lernen die Vielfalt menschlicher Ernährungsformen kennen. So verstehen sie die Notwendigkeit, die eigene Ernährung an die Lebenssituation anzupassen, um Fehlernährung und deren Folgeerkrankungen zu vermeiden.

Zusammensetzung der Nahrung	Nährstoffe, Mineralstoffe, Vitamine, Wasser, Ballaststoffe
Nährstoff- und Energiebedarf	Tagesbedarf bei einer ausgewogenen Ernährung Grund- und Leistungsumsatz Baustoffwechsel
Essverhalten	Ernährungsformen Nahrungsergänzungsmittel Zusatzstoffe in Lebensmitteln Folgen von Fehlernährung

## 9 Fortpflanzung und Entwicklung 20

Der Umgang mit der Sexualität setzt die Kenntnis von Bau und Funktion der Geschlechtsorgane voraus. Die Schülerinnen und Schüler verstehen den Ablauf der Keimesentwicklung und erkennen die Schutzbedürftigkeit des werdenden Menschen. Sie erhalten einen Überblick über die Möglichkeiten vorgeburtlicher Diagnostik und erkennen deren Grenzen. Aus der Kenntnis verschiedener Verhütungsmethoden entwickeln sie einen eigenverantwortlichen Umgang mit ihrer Sexualität. Ihr Wissen über die modernen Reproduktionsverfahren ermöglicht ihnen, aktuelle Diskussionen, auch über ethische Fragestellungen, zu verfolgen und sich eine eigene Meinung dazu zu bilden.

Geschlechtsorgane	Überblick über Bau und Funktion
-------------------	---------------------------------

Keimesentwicklung	Befruchtung Nidation Embryo – Fötus Vorgeburtliche Diagnostik Verantwortungsvolles Verhalten in der Schwangerschaft Geburt
Empfängnisverhütung	Methoden
Reproduktionstechniken	Künstliche Befruchtung Stammzellen

## 10 Bewegung

20

Die Kenntnisse von Bau und Funktion des passiven und aktiven Bewegungsapparates ermöglichen den Schülerinnen und Schülern das Verständnis von deren Zusammenspiel. Anhand von ausgewählten Krankheitsbildern des Bewegungsapparates werden ihnen Gefährdungen durch Arbeit- und Freizeitverhalten bewusst. Sie werden für die Gesunderhaltung ihres Bewegungsapparates sensibilisiert und erkennen Möglichkeiten der Vorbeugung und des Ausgleichs.

Passiver Bewegungsapparat	Skelett, Wirbelsäule, Gelenke, Knochen
Aktiver Bewegungsapparat	Muskelaufbau Energieversorgung des Muskels Sportphysiologische Erkenntnisse, Doping
Schädigungen des Bewegungsapparates und Möglichkeiten der Prophylaxe	Haltungsschäden, Osteoporose, Arthrose Übergewicht Ausgleichssport, Entspannung Psychohygiene

