

**Rahmenlehrplan  
für Unterricht und Erziehung**

**Berufsoberschule (BOS) Jahrgangsstufe 12 und 13**

**Fachoberschule (FOS) Jahrgangsstufe 12**

**Fachrichtung: Ernährung und Hauswirtschaft**

**Fach: Ernährungswissenschaft**

**Gültig ab Schuljahr 2012/13**

## **Impressum**

### **Erarbeitung**

Dieser Rahmenlehrplan wurde vom Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (LISUM) erarbeitet.

### **Herausgeber**

Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft, Berlin

Dieses Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Der Herausgeber behält sich alle Rechte einschließlich Übersetzung, Nachdruck und Vervielfältigung des Werkes vor. Kein Teil des Werkes darf ohne ausdrückliche Genehmigung des Herausgebers in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Dieses Verbot gilt nicht für die Verwendung dieses Werkes für die Zwecke der Schulen und ihrer Gremien.

Berlin, August 2012

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemein.....</b>	<b>4</b>
1.1	Aufgaben und Ziele der Fachoberschule und der Berufsoberschule: Beruflichkeit, Fachlichkeit und Studierfähigkeit.....	4
1.2	Bezug zu KMK-Vereinbarungen.....	7
1.3	Leitidee/Lernbegriff im Unterrichtsfach.....	7
1.4	Rahmenlehrplangestaltung im Unterrichtsfach.....	8
1.5	Berliner Vorgaben für den Aufbau von Rahmenlehrplänen.....	8
<b>2</b>	<b>Kompetenzerwerb und fachliche Standards.....</b>	<b>10</b>
2.1	Kompetenzdimensionen im Unterrichtsfach.....	10
2.1.1	Fachkompetenz.....	10
2.1.2	Methodenkompetenz.....	10
2.1.3	Sozialkompetenz.....	10
2.1.4	Human- bzw. Selbstkompetenz.....	10
2.2	Eingangsprofil im Unterrichtsfach.....	10
2.3	Abschlussprofil im Unterrichtsfach.....	11
<b>3</b>	<b>Stundenkontingente und Themenfelder.....</b>	<b>12</b>
3.1	Übersicht zur Stundenverteilung.....	12
3.2	Übersicht zu Pflicht- und Wahlthemenfeldern.....	13
3.2.1	Fachoberschule/Berufsoberschule Jahrgangsstufe 12.....	14
3.2.2	BOS Jahrgangsstufe 13.....	22

# 1 Allgemein

## 1.1 Aufgaben und Ziele der Fachoberschule und der Berufsoberschule: Beruflichkeit, Fachlichkeit und Studierfähigkeit

Der Bildungs- und Erziehungsauftrag der Berliner Schulen ist ableitbar aus dem **Grundgesetz** der Bundesrepublik Deutschland (Art. 7), aus der Verfassung von Berlin (Art. 20) und insbesondere aus dem § 1 des Schulgesetzes für das Land Berlin, in dem es heißt:

„Auftrag der Schule ist es, alle wertvollen Anlagen der Schülerinnen und Schüler zur vollen Entfaltung zu bringen und ihnen ein Höchstmaß an Urteilkraft, gründliches Wissen und Können zu vermitteln. Ziel muss die Heranbildung von Persönlichkeiten sein, welche fähig sind, der Ideologie des Nationalsozialismus und allen anderen zur Gewaltherrschaft strebenden politischen Lehren entschieden entgegenzutreten sowie das staatliche und gesellschaftliche Leben auf der Grundlage der Demokratie, des Friedens, der Freiheit, der Menschenwürde, der Gleichstellung der Geschlechter und im Einklang mit Natur und Umwelt zu gestalten. Diese Persönlichkeiten müssen sich der Verantwortung gegenüber der Allgemeinheit bewusst sein, und ihre Haltung muss bestimmt werden von der Anerkennung der Gleichberechtigung aller Menschen, von der Achtung vor jeder ehrlichen Überzeugung und von der Anerkennung der Notwendigkeit einer fortschrittlichen Gestaltung der gesellschaftlichen Verhältnisse sowie einer friedlichen Verständigung der Völker. Dabei sollen die Antike, das Christentum und die für die Entwicklung zum Humanismus, zur Freiheit und zur Demokratie wesentlichen gesellschaftlichen Bewegungen ihren Platz finden.“

Für den Unterricht in der Berufsoberschule gilt der § 32 des **Schulgesetzes** für das Land Berlin, in dessen Absatz 1 es heißt:

Für den Unterricht in der Fachoberschule beziehungsweise der Berufsoberschule gelten die § 31 und 32 des Schulgesetzes für das Land Berlin, jeweils in Absatz 1 heißt es:

„Die Fachoberschule vermittelt die für das Studium an einer Fachhochschule erforderliche Bildung (Fachhochschulreife). Die Fachhochschulreife wird mit einer Abschlussprüfung erworben.“

„Die Berufsoberschule vermittelt in einem zweijährigen Vollzeitbildungsgang eine allgemeine und fachtheoretische Bildung. Sie führt zur fachgebundenen Hochschulreife und beim Nachweis der notwendigen Kenntnisse in einer zweiten Fremdsprache zur allgemeinen Hochschulreife.“

Diese Zielsetzungen der Fachoberschule und der Berufsoberschule werden umgesetzt durch die Vermittlung erweiterter und vertiefter beruflicher Kompetenzen sowie der Studierfähigkeit für die wissenschaftliche Hochschule (fachgebundene bzw. allgemeine Hochschulreife). Die Entwicklung der beruflichen und studienqualifizierenden Kompetenzen zielt erstens darauf, exemplarische Handlungssituationen des Arbeitsprozesses sicher zu beherrschen und zweitens, die in den verschiedenen Fächern erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten verantwortungsbewusst und selbstständig in Studium und Beruf zu nutzen.

Für die Fachoberschule und der Berufsoberschule ist es wichtig, dass im Rahmenlehrplan und im Unterricht die Prinzipien der Beruflichkeit, der Fachlichkeit und der Studierfähigkeit beachtet werden.

### **Prinzip der Beruflichkeit**

Alle Schülerinnen und Schüler der Berufsoberschule und der einjährigen Fachoberschule haben eine abgeschlossene Berufsausbildung und verfügen somit über vielfältige, konkrete berufliche Erfahrungen. Diese beruflichen Erfahrungen, Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten sind in ihrer Art und in ihrem Ausmaß je nach Berufsfeld unterschiedlich ausgeprägt. Die einjährige Fachoberschule und die Berufsoberschule gehen von einer breit gefächerten beruflichen Erfahrung aus. Die Schülerinnen und Schüler sind durch ihre Berufsfähigkeit, ihre berufliche Flexibilität und in ihrer Bereitschaft zum Weiterlernen in ihrem Berufsfeld geprägt. Diese konkreten beruflichen Erfahrungen müssen bei der Gestaltung der Unterrichtsprozesse in der Fachoberschule beziehungsweise in der Berufsoberschule genutzt werden. Sie sind die Voraussetzung für die Weiterentwicklung und Vertiefung der Kompetenzen.

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

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

### **Prinzip der Fachlichkeit**

Das Prinzip der Fachlichkeit zeigt sich an der Fähigkeit, unabhängig von den konkreten individuellen Erfahrungen zu objektivierte Erkenntnissen zu gelangen. Durch das Prinzip der Fachlichkeit soll die Fähigkeit der Schülerinnen und Schüler gefördert werden, ihre individuellen beruflichen Erfahrungen zu reflektieren und so zu allgemein gültigen Regeln, Prinzipien und Erkenntnissen in einem Fach zu gelangen. Die Fachlichkeit ist somit eine entscheidende Voraussetzung für den Erwerb der Studierfähigkeit. Dieses Verständnis von Fachlichkeit muss in der Fachoberschule und in der Berufsoberschule für alle Fächer Geltung haben. Sowohl die fachrichtungsbezogenen Fächer als auch die allgemeinbildenden Fächer müssen an die in der Berufs- und Arbeitswelt gewonnenen Erfahrungen anknüpfen und mit Hilfe der „berufsbezogenen Fachlichkeit“ zur Entwicklung der Studierfähigkeit beitragen.

### **Prinzip der Studierfähigkeit**

Das wissenschaftsorientierte Lernen in der Fachoberschule und in der Berufsoberschule basiert einerseits mit seinen Inhalten, Fragestellungen und Methoden auf dem aktuellen Stand der Forschung und bezieht andererseits die konkreten beruflichen Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler ein. Damit die Einordnung, Relativierung und Kritik des berufsbezogenen Denkens und Handelns gelingen kann, ist die Orientierung an der Wissenschaftlichkeit und die Reflexion der Berufserfahrungen und -inhalte wesentlicher Bestandteil der Lehr- und Lernprozesse in der Berufsoberschule.

Die Vermittlung der Studierfähigkeit der Schülerinnen und Schüler umfasst

- die Beherrschung von Grundsätzen und Formen selbstständigen Arbeitens. Dazu gehören u.a. die Fähigkeit, komplexe Problemstellungen selbstständig zu fassen, Methoden und Techniken der Informationsbeschaffung anzuwenden, die Problemlösung zielorien-

tiert anzugehen und die Bereitschaft das Ergebnis kritisch zu reflektieren und zu bewerten,

- das Einüben und die systematische Anwendung grundlegender wissenschaftlicher Verfahrens- und Erkenntnisweisen. Dazu gehört die Einsicht in die Strukturen und Methoden von Wissenschaft, ihren Zusammenhängen und ihren Grenzen sowie die Fähigkeit wissenschaftliche Erkenntnisse anzuwenden und sprachlich darzustellen,
- die Fähigkeit, die gesellschaftlichen Bezüge von wissenschaftlicher Theorie und beruflicher Praxis zu erkennen und zu bewerten.

Die Rahmenlehrpläne der Fachoberschule und in der Berufsoberschule ermöglichen den Erwerb von Handlungskompetenz und Studierfähigkeit.

**Handlungskompetenz** ist die Bereitschaft und Fähigkeit des Menschen, die Komplexität seiner Umwelt zu erkennen und durch eigenverantwortliches und reflektiertes Handeln fachgerecht und verantwortungsbewusst zu gestalten. Handlungskompetenz erschließt sich in den Dimensionen Fachkompetenz, Humankompetenz und Sozialkompetenz

**Fachkompetenz** ist die Bereitschaft und Fähigkeit, Aufgaben und Probleme selbstständig, fachlich richtig und methodengeleitet zu bearbeiten und das Ergebnis und den Lösungsprozess zu beurteilen.

**Human- bzw. Selbstkompetenz** ist die Bereitschaft und Fähigkeit, als Individuum die Entwicklungsmöglichkeiten und Einschränkungen im Beruf, im privaten und öffentlichen Leben zu durchdenken und zu beurteilen, eigene Begabungen zu entfalten sowie Lebenspläne zu fassen und fortzuentwickeln. Sie umfasst personale Eigenschaften wie Selbstständigkeit, Kritikfähigkeit, Selbstvertrauen, Zuverlässigkeit, Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein. Hierzu gehören auch die Entwicklung eigener Wertvorstellungen und die selbst bestimmte Bindung an Werte.

**Sozialkompetenz** ist die Bereitschaft und Fähigkeit, soziale Beziehungen zu leben und zu gestalten, Zuwendungen und Spannungen zu verstehen sowie sich mit anderen Personen rational und verantwortungsbewusst auseinanderzusetzen und zu verständigen. Hierzu gehören auch die Entwicklung sozialer Verantwortung, Solidarität und die Bereitschaft sowie Fähigkeit, sich bei der Gestaltung von Technik, Arbeitswelt und Gesellschaft zu beteiligen.

### **Fachoberschule (FOS)/Berufsoberschule (BOS)**

Der Abschluss der Fachoberschule führt zur allgemeinen Fachhochschulreife, der Abschluss der Berufsoberschule in einem zweijährigen Vollzeitbildungsgang zur fachgebundenen, bzw. bei Nachweis einer entsprechenden Stundenzahl in der zweiten Fremdsprache zur allgemeinen Hochschulreife. Beide Schulzweige können auch berufsbegleitend in Teilzeitform mit entsprechend längerer Dauer besucht werden. Die Berufsoberschule nimmt im Berliner Bildungssystem eine besondere Stellung ein. Sie ermöglicht die volle Studierfähigkeit der Absolventen einer beruflichen Erstausbildung und stellt damit eine Schnittstelle zwischen der Berufswelt und den Universitäten dar.

Diese Bildungsgänge, die eine Berufsausbildung bzw. eine längere Berufstätigkeit voraussetzen, zeichnen sich durch eine hohe Durchlässigkeit aus: Es ist einerseits möglich, am Ende des ersten Schuljahres in der Berufsoberschule die Fachhochschulreife zu erwerben, andererseits steht der Eintritt in die Jahrgangsstufe 13 der Berufsoberschule mit erworbener Fachhochschulreife offen. Daraus ergibt sich für die Rahmenplangestaltung Folgendes:

- Die Inhalte des Rahmenlehrplans sind für die FOS<sup>1</sup> und die BOS-12<sup>2</sup> identisch.
- Nach einem Schuljahr in der Berufsoberschule muss die Prüfungsfähigkeit zur Fachhochschulreifeprüfung erreicht sein.
- Das Ziel der Berufsoberschule, die Hochschulreife, erfordert die Orientierung des Unterrichtsniveaus methodisch und inhaltlich am Grundkursniveau des Gymnasiums.

### **Voraussetzungen für die Aufnahme**

Die Aufnahme in die **FOS/BOS-12** setzt voraus:

1. den mittleren Bildungsabschluss und die Eignung für den Besuch des jeweiligen Bildungsgangs und
2. eine mindestens zweijährige, erfolgreich abgeschlossene Berufsausbildung
3. oder eine mindestens fünfjährige Berufstätigkeit.

Die Aufnahme in die **BOS-13**<sup>3</sup> setzt voraus:

1. erfolgreich abgeschlossene FOS
2. oder erfolgreich abgeschlossene dreijährige Berufsfachschule.

## **1.2 Bezug zu KMK-Vereinbarungen**

Für den Unterricht in der Fachoberschule und der Berufsoberschule gelten der KMK-Beschluss Nr. 418 („Rahmenvereinbarung über die Fachoberschule vom 16.12.2004“) und der KMK-Beschluss Nr. 470 („Rahmenvereinbarung über die Berufsoberschule vom 16.06.2000“). Eine Orientierung an der EPA „Ernährungslehre mit Chemie“ (in der Fassung vom 1.12.1989) erfolgt vor allem für den Unterricht in der Berufsoberschule.

## **1.3 Leitidee/Lernbegriff im Unterrichtsfach**

Das Fach Ernährungswissenschaft fördert eine zeitgemäße, zukunftsorientierte Bildung auf wissenschaftlicher Grundlage. Das Verantwortungsbewusstsein jedes Einzelnen für die eigene Ernährung und für das Beziehungsgefüge Mensch, Natur und Umwelt wird entwickelt.

Das Fach Ernährungswissenschaft schließt die Ernährungslehre und die Lebensmittelchemie ein. Es kooperiert insbesondere mit den anderen Fächern des naturwissenschaftlichen Bereichs. Die in diesen Fächern zu behandelnden Themenbereiche bieten zahlreiche Ansätze zu fächerübergreifender Zusammenarbeit. Zwischen der Ernährungswissenschaft und den Naturwissenschaften sowie der Medizin, der Lebensmitteltechnologie, Ökologie, Psychologie, den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften sowie Ethik bestehen enge Bezüge im Hinblick auf den Einsatz von Forschungsmethoden und im Hinblick auf die Übernahme und Auswertung von Forschungsergebnissen. Damit wird der Forderung nach einem fachbezogenen sowie fächerübergreifenden bzw. Fächer verbindenden Unterricht zur Erlangung der

---

<sup>1</sup> FOS: Fachoberschule

<sup>2</sup> BOS-12: Erstes Jahr der Berufsoberschule

<sup>3</sup> BOS-13: Zweites Jahr der Berufsoberschule

Allgemeinen Hochschulreife entsprochen, der den Aufbau strukturierten Wissens stützt, den Blick für Zusammenhänge sichert und die dafür notwendigen Arbeitsformen fördert.

Die Schülerinnen und Schüler erwerben ausgehend von fachrichtungsbezogenen Problemstellungen grundlegende Fach-, Methoden-, Sozial- und Lernkompetenzen, die sie dazu befähigen, ihre eigene Ernährung sowie die anderer Personen bzw. Gruppen wissenschaftlich begründet zu beurteilen. Mit dem Erwerb der genannten Kompetenzen werden die Anforderungen der Qualifizierung für ein Studium erfüllt.

Bezüge zur konkreten Erfahrungswelt der Schüler /-innen sollen sowohl zur Berufswelt als auch zum Alltag hergestellt werden. Die Hinweise zum Unterricht enthalten Beispiele für Unterrichtsthemen, Verknüpfungen mit anderen Unterrichtsfächern sowie geeignete Medien. Sie haben empfehlenden Charakter.

Den Zeitvorgaben für die Lerneinheiten liegt eine Semesterlänge von 20 Wochen zugrunde. Die Zeitvorgaben für Pflicht- und Wahlthemenfelder lassen genügend Entscheidungsfreiräume, um individuelle Vertiefungen einzelner Themenbereiche zuzulassen sowie Zeitanpassungen aufgrund kürzerer Semester vorzunehmen.

## **1.4 Rahmenlehrplangestaltung im Unterrichtsfach**

Der vorliegende Rahmenlehrplan stellt die Grundlage für den Unterricht in der einjährigen Fachoberschule und in der Berufsoberschule dar.

Die Rahmenlehrplangestaltung für das Unterrichtsfach Ernährungswissenschaft zielt auf den Erwerb der fachgebundenen bzw. allgemeinen Hochschulreife.

Der Rahmenlehrplan gliedert sich in Pflicht- und Wahlthemen. Der Stundenanteil der Wahlthemenfelder ist doppelt geplant, um der jeweiligen Schule bzw. dem jeweils Unterrichtenden die Auswahlmöglichkeiten und Spielräume zur Profilgestaltung zu ermöglichen.

## **1.5 Berliner Vorgaben für den Aufbau von Rahmenlehrplänen**

Im Schulgesetz für das Land Berlin § 10 Abs. 1 wird bestimmt:

(1) „Der Bildungs- und Erziehungsauftrag der Schulen wird auf der Grundlage von Rahmenlehrplänen erfüllt. Die Rahmenlehrpläne für Unterricht und Erziehung bestimmen die Grundprinzipien des Lernens sowie die verbindlichen allgemeinen und fachlichen Kompetenzen und Qualifikationsziele. Sie bestimmen ferner die leitenden Ideen und die Standards der Unterrichtsfächer, Lernbereiche und Aufgabengebiete oder Lernfelder sowie die verbindlichen Unterrichtsinhalte, soweit sie zum Erreichen der Kompetenz- und Qualifikationsziele sowie der Standards der Unterrichtsfächer, Lernbereiche und Aufgabengebiete oder Lernfelder erforderlich sind.

(2) Die Rahmenlehrpläne sind so zu gestalten, dass jede Schule einen hinreichend großen Entscheidungsspielraum für die aktive Gestaltung ihres Schulprogramms erhält und den unterschiedlichen Fähigkeiten, Leistungen und Neigungen der Schülerinnen und Schüler sowie der pädagogischen Verantwortung der Lehrkräfte entsprochen werden kann.“

Entsprechend dieser Forderung bestehen die FOS-/BOS- Rahmenlehrpläne aus einem für alle Schulen verbindlichen Kerncurriculum, das ca. 50 % der Gesamtstundenzahl dieses Faches umfasst. Der Wahlthemenbereich umfasst ca. 25 % der Gesamtstundenzahl des Faches. Diese Wahlthemen ermöglichen es den Schulen ihre schulspezifischen Themenfelder im Rahmen ihres Schulprogramms zu vermitteln. 25 % der Unterrichtsstunden sollen für

Klassenarbeiten, Exkursionen und zur Berücksichtigung individueller Rahmensetzungen sowie pädagogischer Erfordernisse an den Schulen unverplant bleiben.

### **Aufbau und Verbindlichkeit von Rahmenlehrplänen**

Im Rahmenlehrplan ist jedes Fach in Themenfelder gegliedert. Für jedes Themenfeld sind Zeitrichtwerte in Unterrichtsstunden, Zielformulierungen, Inhalte sowie Hinweise zum Unterricht und Vernetzungen ausgewiesen.

Die **Zielformulierungen** bilden die entscheidende Grundlage für die didaktisch begründete Gestaltung des Lehrens und Lernens an den berufsbildenden Schulen. Sie geben verbindliche Orientierungen über die Qualität der Leistungs- und Verhaltensentwicklung der Schülerinnen und Schüler und sind damit eine wichtige Voraussetzung für die eigenverantwortliche und gemeinsame Vorbereitung des Unterrichts durch die Lehrkräfte. Sie beschreiben die Kompetenzen, die mit diesem Themenfeld und seinen Inhalten bei den Schülerinnen und Schülern gefördert werden sollen, und bilden die Grundlage für die Formulierung von Lernerfolgskontrollen.

Die **Inhalte** sind auf einem mittleren Abstraktionsniveau formuliert und sind nach fachsystematischen und/oder handlungssystematischen Prinzipien geordnet.

Die **Hinweise zum Unterricht** umfassen Vorschläge für Schwerpunktsetzungen, methodische Vorgehensweisen sowie außerschulische Aktivitäten.

Unter **Vernetzungen** werden mögliche Verbindungen zu anderen Fächern beschrieben.

Die **Zielformulierungen** und **Inhalte** der Pflichtthemenfelder sind verbindlich. Die angegebenen **Zeiten** sind Richtwerte.

Die Lehrkräfte treffen ihre didaktischen Entscheidungen in pädagogischer Verantwortung gemäß § 67 Absatz 2 des Schulgesetzes für das Land Berlin.

## **2 Kompetenzwerb und fachliche Standards**

### **2.1 Kompetenzdimensionen im Unterrichtsfach**

#### **2.1.1 Fachkompetenz**

Fachkompetenz umfasst mehr als nur vereinzelte Kenntnisse. Sie zielt auf die Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgabenstellungen selbstständig, sachlich und fachlich richtig und methoden-geleitet zu bearbeiten, und Ergebnisse zu beurteilen. Hierzu gehören Qualifikationen wie logisches, analytisches, abstrahierendes und integrierendes Denken sowie das Erkennen von System- und Prozesszusammenhängen.

#### **2.1.2 Methodenkompetenz**

Methodenkompetenz ermöglicht erst den Erwerb von fachlicher Kompetenz. Sie bezeichnet die Fähigkeit und Bereitschaft zu zielgerichtetem, planmäßigem Vorgehen bei der Bearbeitung von Aufgaben und Problemen (z. B. bei der Planung von Arbeits- und Lernschritten). Gelernte Denkmethoden und Arbeitsverfahren bzw. Lösungsstrategien werden zur Bewältigung von Aufgaben und Problemstellungen selbstständig ausgewählt, angewandt und weiterentwickelt. Methodisches Arbeiten zielt auf selbstständiges Gestalten und Bewerten; es erfordert Eigeninitiative und Kreativität.

#### **2.1.3 Sozialkompetenz**

Sozialkompetenz gewinnt in einer modernen Gesellschaft und Arbeitswelt, die durch weltweite Kooperation geprägt ist, zunehmend an Bedeutung. Sie entwickelt die Fähigkeit und Bereitschaft, soziale Beziehungen und Interessenlagen, Zuwendungen und Spannungen zu erfassen und zu verstehen, sowie sich mit anderen rational und verantwortungsbewusst auseinander zu setzen und zu verständigen. Hierzu gehören insbesondere auch die Entwicklung sozialer Verantwortung und Solidarität.

#### **2.1.4 Human- bzw. Selbstkompetenz**

Selbstkompetenz ist die Voraussetzung, um eigene Lernprozesse zu steuern, und stellt damit eine wesentliche Grundlage für ein individuelles lebenslanges Lernen dar. Als Human- bzw. Selbstkompetenz bezeichnet man die Fähigkeit zur kritischen Reflexion der eigenen Lernprozesse im naturwissenschaftlichen, technischen, geisteswissenschaftlichen Sinne.

### **2.2 Eingangsprofil im Unterrichtsfach**

Anknüpfungspunkt des Unterrichts in der FOS/BOS ist generell der Mittlere Schulabschluss (MSA) mit den entsprechenden inhaltlichen und methodischen Kompetenzen. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass die Schüler durch ihre abgeschlossene Berufsausbildung und/oder eine längere Berufstätigkeit und eine in der Regel sehr heterogene Zusammensetzung des Klassenverbandes wichtige Standards des Mittleren Schulabschlusses aktualisiert werden müssen. Zudem ist davon auszugehen, dass die Einstellungen der erwachsenen Schülerinnen und Schüler wesentlich durch ihre Erfahrungen in der Arbeitswelt geprägt sind, und zwar durch handlungsorientiertes, problemlösendes, effizientes Verhalten.

## 2.3 Abschlussprofil im Unterrichtsfach

Die Absolventen der einjährigen Fachoberschule/Berufsoberschule erwerben die allgemeine Fachhochschulreife, die Absolventen der zweijährigen Berufsoberschule erwerben die fachgebundene Hochschulreife oder die allgemeine Hochschulreife, sofern die Verpflichtungen in der 2. Fremdsprache erfüllt werden. Mit dem erfolgreichen Abschluss der Fachoberschule/Berufsoberschule werden zentrale, studienrelevante Kompetenzen erworben. Dazu gehören:

- Grundsätzliche Techniken wissenschaftlichen Arbeitens und wissenschaftliche Methoden (hermeneutische und empirische, deduktive und induktive Verfahren; Hypothesenbildung; Verifizierung; Beobachtung; Vergleich; Interpretation etc.),
- Methodenkritik (Möglichkeiten und Grenzen fachspezifischer Methoden),
- Infragestellen wissenschaftlicher Ergebnisse (Erschütterung aller Scheinsicherheit; Wissenschaft als offener Prozess),
- Wechselbezug von Disziplinarität und Interdisziplinarität (nachweisbar an fachspezifischen und fachübergreifenden Projekten),
- rationales Verhalten (z. B. methodische Kontrolle und Kritik anerkennen und ausüben),
- Autonomie (für Wahl, Formulierung, Auswertung eines wissenschaftlichen Themas),
- Motivation (Neugier, Freude, Leistungswille),
- Kommunikationsbereitschaft und –fähigkeit,
- Kooperationsbereitschaft und –fähigkeit,
- Kreativität (Offenheit für und Streben nach neuen Einsichten, Positionen, Normen).

Für die inhaltliche und organisatorische Durchführung der Abschlussprüfungen der Fachoberschule und der Berufsoberschule gelten die „Ausführungsvorschriften über schulische Prüfungen“ (AV Prüfungen) vom 27. Juli 2011, die „Ausbildungs- und Prüfungsverordnung für die Fachoberschule“ (APO - FOS) beziehungsweise die „Ausbildungs- und Prüfungsverordnung für die Berufsoberschule“ (APO - BOS) in der jeweils gültigen Fassung.

### 3 Stundenkontingente und Themenfelder

#### 3.1 Übersicht zur Stundenverteilung

Im Unterricht der Fachoberschule und Berufsoberschule werden die zur Verfügung stehenden Unterrichtsstunden folgendermaßen aufgeteilt: 50 % der Unterrichtsstunden sind für Pflichtthemenfelder zu verwenden, 25 % der Unterrichtsstunden sind für schulspezifische Themen zur Profilbildung (Wahlthemen) vorgesehen und 25 % der Unterrichtsstunden bleiben unverplant.

An den Berliner Fachoberschulen und Berufsoberschulen wird das Unterrichtsfach Ernährungswissenschaft in der Regel im Umfang von 6 Wochenstunden unterrichtet, so dass insgesamt 240 Unterrichtsstunden in einem Schuljahr erteilt werden. Die folgende Übersicht informiert über die Zahl der Unterrichtsstunden, die jeweils vorzusehen sind.

	6 Unterrichtsstunden pro Woche FOS/BOS-12	6 Unterrichtsstunden pro Woche BOS-13
Unterrichtsstunden pro Schuljahr	240 Std.	240 Std.
Pflichtthemenfelder (50 %)	120 Std., davon 90 Std. Ernährungslehre 30 Std. Lebensmittelchemie	120 Std., davon 90 Std. Ernährungslehre 30 Std. Lebensmittelchemie
Wahlthemenfelder (25 %)	60 Std.	60 Std.
unverplant (25 %)	60 Std.	60 Std.

### 3.2 Übersicht zu Pflicht- und Wahlthemenfeldern

FOS/BOS Jahrgangsstufe 12	Pflichtthemenfelder		Wahlthemenfelder	
	Ernährungslehre	Lebensmittelchemie	Ernährungslehre	Lebensmittelchemie
<b>I. Einführung in die Ernährungswissenschaft</b>				
1 Einführung in die Ernährungswissenschaft	10			
2 Nährstoff- und Energiebedarf	14		10	
3 Einführung in den Stoffwechsel	8			
<b>II. Energie liefernde Nährstoffe und deren Vorkommen</b>				
4 Lipide und fettreiche Lebensmittel	16	10	20	18
5 Kohlenhydrate und kohlenhydratreiche Lebensmittel	16	10	20	18
6 Proteine und proteinreiche Lebensmittel	12	8	20	16
<b>III. Nicht Energie liefernde Nährstoffe und deren Vorkommen</b>				
7 Wasserhaushalt und Getränke	6	2	10	8
8 Ausgewählte Wirkstoffe (Vitamine und Mineralstoffe)	8		10	
<b>Summe:</b>				
Pflichtthemenfelder	<b>90</b>	<b>30</b>		
Wahlthemenfelder			<b>90</b>	<b>60</b>

BOS Jahrgangsstufe 13	Pflichtthemenfelder		Wahlthemenfelder	
	Ernährungslehre	Lebensmittelchemie	Ernährungslehre	Lebensmittelchemie
<b>I. Interdependenz von Ernährung und Gesundheit</b>				
	54	10	30	30
<b>II. Lebensmitteltechnologie und -toxikologie</b>				
	26	20	30	30
<b>III. Kulturgeschichte der Ernährung</b>				
	10		10	
<b>Summe:</b>				
Pflichtthemenfelder	<b>90</b>	<b>30</b>		
Wahlthemenfelder			<b>90</b>	<b>60</b>

### 3.2.1 Fachoberschule/Berufsoberschule Jahrgangsstufe 12

#### Themenfelder

#### I. Einführung in die Ernährungswissenschaft

- 1 Grundbegriffe der Ernährungswissenschaft
- 2 Nährstoff- und Energiebedarf
- 3 Einführung in den Stoffwechsel

#### II. Energie liefernde Stoffe und deren Vorkommen

- 4 Lipide und fettreiche Lebensmittel
- 5 Kohlenhydrate und kohlenhydratreiche Lebensmittel
- 6 Proteine und proteinreiche Lebensmittel

#### III. Nicht Energie liefernde Stoffe und deren Vorkommen

- 7 Wasserhaushalt und Getränke
- 8 Ausgewählte Wirkstoffe (Vitamine und Mineralstoffe)

<b>I. Einführung in die Ernährungswissenschaft</b>	
<b>Zielformulierung:</b>	
<b>Kompetenzbereich Fachkenntnisse und -methoden</b>	
Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, ein vorgegebenes Ernährungskonzept bzw. ein bestimmtes Ernährungsverhalten unter gesundheitlichen Aspekten zu bewerten. Sie nehmen eine Beurteilung einer beispielhaften Kostform vor und prüfen die Eignung dieser Kostform für eine bestimmte Bevölkerungsgruppe aus unterschiedlichen Perspektiven. Sie wenden dabei bereits erworbenes Wissen an und verknüpfen dieses.	
<b>Kompetenzbereich Kommunikation und Reflexion</b>	
Die Schülerinnen und Schüler erkennen und beschreiben die gesellschaftliche Relevanz der Ernährungswissenschaft für die Gesundheit im Kontext mit anderen Wissenschaften (Medizin, Psychologie, Chemie, Ökonomie, usw). Sie betrachten Aussagen aus unterschiedlichen Perspektiven und bewerten diese sachgerecht auf der Grundlage ernährungswissenschaftlicher Kenntnisse und Methoden.	
<b>1. Grundbegriffe der Ernährungswissenschaft</b>	
<b>Pflichtthemenfelder:</b> 10 h Ernährungslehre	<b>Hinweise zum Unterricht</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in den Problemkreis Ernährung</li> <li>- Grundbegriffe der Ernährungslehre</li> <li>- Lebensmittelqualität</li> </ul>	<p>z. B. Lebensmittel, Nahrungsmittel, Genussmittel, Nährstoffe (Energie liefernd, nicht Energie liefernd), Nährwert</p> <p>z. B. Qualitätsbegriff nach Leitzmann</p>

<b>2. Nährstoff- und Energiebedarf</b>	
<b>Pflichtthemenfelder:</b> 14 h Ernährungslehre	<b>Hinweise zum Unterricht</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energiebilanz</li> <li>- GU, Energie für körperliche Aktivität</li> <li>- GEB-Berechnung</li> <li>- Körpergewichtsbestimmungen (BMI)</li> <li>- Referenzwerte für die Nährstoff- und Energiezufuhr und deren Umsetzung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einsatz Nährwerttabelle</li> <li>- aktuelle D-A-CH-Referenzwerte</li> <li>- Beurteilung der Umsetzung der Referenzwerte am Bsp. von Kostplänen</li> </ul>
<b>Mögliche Wahlthemenfelder:</b> 10 h Ernährungslehre	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Körpergewicht und Schönheitsideal</li> <li>- Isodynamie der Nährstoffe</li> <li>- Ernährung in extremem Klima</li> </ul>	
<b>3. Einführung in den Stoffwechsel</b>	
<b>Pflichtthemenfelder:</b> 8 h Ernährungslehre	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phasen des Stoffwechsels</li> <li>- Hormone und Enzyme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Torso (Verdauungsorgane)</li> <li>- Video Hormone</li> <li>- Versuche zur Enzymaktivität</li> <li>- Diagramme auswerten</li> </ul>

## II. Energie liefernde Nährstoffe und deren Vorkommen

### Zielformulierung:

#### Kompetenzbereich Fachkenntnisse und -methoden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über Wissen zu grundlegenden chemischen Reaktionen der Nährstoffe. Sie erkennen und benennen die zugehörigen funktionellen Gruppen. Sie strukturieren das erworbene Wissen über chemische Reaktionen der Nährstoffe. Die Schülerinnen und Schüler kennen den Zusammenhang zwischen Struktur, Eigenschaften und Verwendung eines Nährstoffs. Sie beschreiben und veranschaulichen biochemische Sachverhalte unter Nutzung der Fachsprache und verwenden dazu geeignete Symbole und Formeln sowie Reaktionsgleichungen.

Die Schülerinnen und Schüler planen chemische Experimente, führen sie durch, beobachten und beschreiben sie und werten sie aus.

Die Schülerinnen und Schüler wenden unterschiedliche Arbeitstechniken sachbezogen und situationsgerecht an.

Sie bereiten die Informationen im spezifischen Kontext auf und bewerten diese zutreffend.

#### Kompetenzbereich Kommunikation und Reflexion

Die Schülerinnen und Schüler nutzen verschiedene Informationsquellen und erkennen Kernaussagen in Fachtexten. Sie wählen zur Beantwortung ernährungsphysiologischer Fragestellungen Informationen gezielt aus und verknüpfen diese mit dem erworbenen Wissen. Sie nutzen chemische und biochemische Kenntnisse zur Erklärung physiologischer Vorgänge.

Die Schülerinnen und Schüler argumentieren sachlogisch und begründen schlüssig chemisch/biochemische Sachverhalte und Fragestellungen, die sich aus bestimmten Ernährungssituationen

### 4. Lipide und fettreiche Lebensmittel

#### Pflichtthemenfelder:

10 h Lebensmittelchemie/16 h Ernährungslehre

#### Hinweise zum Unterricht

- Einteilung und chemischer Aufbau der Lipide
- Radikalische Substitution (Autoxidation bzw. Fettverderb)
- Hydrierung (Fetthärtung)
- Aufgaben der Lipide
- Stoffwechsel der Lipide: Verdauung,
- Resorption, Transport, Intermediärstoffwechsel
- Empfehlungen zur Fettbedarfsdeckung

- Einsatz von Modellen
- Nomenklatur der FS
- Auswertung von Tabellen u.
- Grafiken zur Fettsäure Zusammensetzung von Fetten
- Verknüpfung zur Chemie:
- Chemische Bindung
- z. B. Versuch: Alkan + Brom
- Verknüpfung zur Biologie
- Bewertung von Speisefetten
- (Lernsituation 3)

<p><b>mögliche Wahlthemenfelder:</b> 18 h Lebensmittelchemie/20 h Ernährungslehre</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verseifung</li> <li>- Bestimmung der Fettkennzahlen</li> <li>- Vergleichsuntersuchung verschiedener Speisefette</li> <li>- Exemplarisch: Technologischer Prozess der Gewinnung und Herstellung von Speisefetten</li> <li>- Analyse von Frittierfett</li> <li>- Acroleinbildung Cholesterin</li> <li>- Fettsimulatoren in Lebensmitteln</li> <li>- Diät-Fette</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Säurezahl, Verseifungszahl, Jodzahl (elektrophile Addition)</li> <li>- Versuche zu Eigenschaften von Fetten</li> </ul>

<b>5. Kohlenhydrate und kohlenhydratreiche Lebensmittel</b>	
<b>Pflichtthemenfelder:</b> 10 h Lebensmittelchemie/16 h Ernährungslehre	<b>Hinweise zum Unterricht</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chemischer Aufbau der Kohlenhydrate, Eigenschaften der Kohlenhydrate</li>   <li>- Übersicht: Mono-, Di- und Polysaccharide</li> <li>- Darstellung der Kohlenhydrate: Oxidation mehrwertiger Alkohole</li> <li>- Eigenschaften der Disaccharide</li> <li>- Aufgaben verwertbarer Kohlenhydrate</li> <li>- Stoffwechsel der Kohlenhydrate (Verdauung, Intermediärstoffwechsel, Wechselbeziehungen im Stoffwechsel)</li> <li>- Ballaststoffe</li> <li>- Empfehlungen zur Kohlenhydratbedarfsdeckung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einsatz von Modellen</li> <li>- Polarimetrische Bestimmung</li> <li>- Verbindung zur Biologie (Fotosynthese)</li> <li>- Eigenschaften, z. B. Süßkraft, Löslichkeit, Vergärbarkeit</li> <li>- Struktur, Vorkommen, Bindungen</li>   <li>- Aktuelle D-A-CH- Referenzwerte</li> </ul>
<b>mögliche Wahlthemenfelder:</b> 18 h Lebensmittelchemie/20 h Ernährungslehre	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nachweisreaktionen für Kohlenhydrate/Redoxreaktionen</li> <li>- Keto-Enol-Tautomerie</li> <li>- Bestimmung des Gesamtzuckergehaltes ausgewählter Lebensmittel</li> <li>- Herstellung von Kunsthonig</li> <li>- Darstellung von Kohlenhydraten aus Halogenalkanen</li> <li>- Alkoholische Gärung</li> <li>- Bräunungsvermögen von Kohlenhydraten (Maillard-Reaktion, Dextrinbildung)</li> <li>- Regulation des Blutglucosespiegels</li> <li>- Glykämischer Index/glykämische Last</li> <li>- Alternative Süßungsmittel (z. B. Honig)</li> <li>- Zuckeraustausch- und Zucker-ersatzstoffe</li> <li>- Gesundheitliche Folgen eines hohen Zuckerkonsums</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- z. B. Fehlingsche Probe</li> <li>- z. B. Alkoholtest</li>   <li>- Polarimetrische Bestimmung</li>   <li>- Nucleophile Substitution</li>   <li>- Berücksichtigung lebensmittelrechtlicher Aspekte</li> </ul>

<b>6. Proteine und proteinreiche Lebensmittel</b>	
<b>Pflichtthemenfelder:</b> 8 h Lebensmittelchemie/12 h Ernährungslehre	<b>Hinweise zum Unterricht</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau und Eigenschaften von Aminosäuren</li> <li>- Strukturen der Proteine</li> <li>- Denaturierung von Proteinen</li> <li>- Ernährungsphysiologische Bedeutung der Proteine (Biologische Wertigkeit)</li> <li>- Biologische Funktionen der Proteine</li> <li>- Stoffwechsel der Proteine (Verdauung, Intermediärstoffwechsel, Wechselbeziehungen im Stoffwechsel)</li> <li>- Empfehlungen zur Proteinbedarfsdeckung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einsatz von Modellen</li> <li>- Herstellung von Käse oder Tofu (Lernsituation 4, auch als Wahlthema)</li> <li>- Verbindung zur Biologie</li> </ul>
<b>Mögliche Wahlthemenfelder:</b> 16 h Lebensmittelchemie/20 h Ernährungslehre	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nachweisreaktionen für Proteine</li> <li>- Elektrophorese</li> <li>- Dünnschichtchromatographie</li> <li>- Sequenzanalysen</li> <li>- Spezifisch - dynamische Wirkung</li> <li>- Stickstoffbilanz</li> <li>- Hungerstoffwechsel</li> <li>- Proteinmangelkrankheiten (PEM)</li> <li>- Probleme der Proteinübersorgung (z. B. Gichtisiko, Nierenbelastung)</li> </ul>	

### III. Nicht Energie liefernde Nährstoffe und deren Vorkommen

#### Zielformulierung:

#### Kompetenzbereich Fachkenntnisse und -methoden

Die Schülerinnen und Schüler erkennen den Zusammenhang zwischen Struktur, Eigenschaften, Verwendung und Besonderheiten nicht Energie liefernder Nährstoffe. Sie beschreiben und veranschaulichen biochemische Sachverhalte unter Nutzung der Fachsprache und verwenden dazu geeignete Symbole und Formeln sowie Reaktionsgleichungen.

Sie interpretieren Texte und erkennen Kernaussagen. Sie transferieren das Gelernte selbstständig auf vergleichbare Sachverhalte.

Sie wenden ihre Kenntnisse auf bestimmte Ernährungssituationen an und bewerten entsprechende Aussagen aus unterschiedlichen Perspektiven.

#### Kompetenzbereich Kommunikation und Reflexion

Die Schülerinnen und Schüler nutzen verschiedene Informationsquellen und erkennen Kernaussagen in Fachtexten. Sie wählen zur Beantwortung ernährungsphysiologischer Fragestellungen Informationen gezielt aus und verknüpfen diese mit dem erworbenen Wissen. Sie nutzen chemische und biochemische Kenntnisse zur Erklärung physiologischer Vorgänge.

Die Schülerinnen und Schüler argumentieren sachlogisch und begründen schlüssig chemische/biochemische Sachverhalte und Fragestellungen, die sich aus bestimmten Ernährungssituationen ergeben.

### 7. Wasserhaushalt und Getränke

#### Pflichtthemenfelder:

2 h Lebensmittelchemie/6 h Ernährungslehre

#### Hinweise zum Unterricht

- Dipoleigenschaften des Wassers, Hydratation
- Vorkommen, Menge und Verteilung des Wassers im Körper
- Aufgaben des Wassers im Körper
- Wasserbilanz
- Flüssigkeitsbedarf, Richtwert für die Wasserzufuhr (Einflüsse auf die Höhe der Wasserverluste)

- Verknüpfung zur Chemie

#### Mögliche Wahlthemenfelder:

8 h Lebensmittelchemie/10 h Ernährungslehre

- Analyse von Getränken
- Mögliche Wasserbilanzen (Charakterisierung, Erkennen von Ursachen und Folgen bei Abweichungen zu einer Vergleichsbilanz)
- Regulation des Wasserhaushalts
- Störungen des Wasserhaushalts (Formen der Hydratation, Dehydratation)

- z. B. Nachweisreaktionen für Mineralstoffe und Vitamine, Bestimmung des Zuckergehaltes
- Verknüpfung zur Biologie
- (Diffusion, Osmose)

<b>8. Ausgewählte Wirkstoffe (Vitamine und Mineralstoffe)</b>	
<b>Pflichtthemenfelder: 8 h Ernährungslehre</b>	<b>Hinweise zum Unterricht</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einteilung der Wirkstoffe unter verschiedenen Aspekten (allgemeine Funktionen, Vitamine nach Löslichkeit, Mineralstoffe nach Menge des Vorkommens)</li> <li>- Funktionen, Stoffwechsel, Bedarf und Bedarfsdeckung ausgewählter Wirkstoffe (Soll, Risikogruppen)</li> <li>- Nährstoffdichte</li> <li>- Erhaltung von Vitaminen und Mineralstoffen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unterscheidung: Bedarf, Empfehlung, Mangel, Unterversorgung</li> <li>- Umgang mit Tabellen und Grafiken</li> </ul>
<b>Mögliche Wahlthemenfelder: 10 h Ernährungslehre</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklung eines Wirkstoffmangels nach dem Eisbergprinzip</li> <li>- Regulation des Mineralstoffhaushaltes (exempl. z. B. Ca – Homöostase)</li> <li>- Einflüsse auf die Resorption von Wirkstoffen (exemplarisch)</li> <li>- Wirkstofffehlversorgung (exemplarisch), Nahrungs-Ergänzungsmittel</li> <li>- Toxische Spurenelemente</li> <li>- Analytische Bestimmungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematisierung von Nahrungsergänzungsmitteln</li> <li>- z. B. Nachweis von Mineralstoffen und Vitaminen</li> </ul>

### 3.2.2 BOS Jahrgangsstufe 13

#### Themenfelder:

- I. Interdependenz von Ernährung und Gesundheit
- II. Lebensmitteltechnologie und Lebensmitteltoxikologie
- III. Kulturgeschichte der Ernährung

<b>I. Interdependenz von Ernährung und Gesundheit</b>	
<p><b>Zielformulierung:</b></p> <p><b>Kompetenzbereich Fachkenntnisse und -methoden</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler bewerten ein vorgegebenes Ernährungskonzept bzw. ein bestimmtes Ernährungsverhalten unter gesundheitlichen Aspekten.</p> <p>Sie nehmen eine Beurteilung einer beispielhaften Kostform vor und prüfen die Eignung dieser Kostform für eine bestimmte Bevölkerungsgruppe aus unterschiedlichen Perspektiven. Sie wenden dabei bereits erworbenes Wissen an und verknüpfen dieses. Sie erklären die Auswirkungen des Konsums von Genussmitteln und diskutieren die Notwendigkeit eines verantwortungsbewussten Umgangs mit diesen Genussmitteln. Sie analysieren Ernährungsprobleme in Entwicklungs- und Industrieländern sachgerecht und entwickeln eventuelle Lösungsvorschläge.</p> <p>Die Schülerinnen planen chemische Experimente, führen sie durch, beobachten, beschreiben sie und werten sie aus. Die Schülerinnen und Schüler wenden unterschiedliche Arbeitstechniken sachbezogen und situationsgerecht an. Sie bereiten die Informationen im spezifischen Kontext auf und bewerten diese zutreffend.</p> <p><b>Kompetenzbereich Kommunikation und Reflexion</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler erkennen und beschreiben die gesellschaftliche Relevanz der Ernährungswissenschaft für die Gesundheit im Kontext mit anderen Wissenschaften (Medizin, Psychologie, Chemie, Ökonomie u. a.).</p> <p>Sie betrachten Aussagen aus unterschiedlichen Perspektiven und bewerten diese sachgerecht auf der Grundlage ernährungswissenschaftlicher Kenntnisse und Methoden.</p>	
<p><b>Pflichtthemenfelder:</b></p> <p>54 h Ernährungslehre/10 h Lebensmittelchemie</p>	<b>Hinweise zum Unterricht</b>
<p>Innerhalb der Pflichtstunden wird je ein Thema aus den angebotenen Schwerpunktbereichen exemplarisch behandelt. Weitere exemplarische Themenstellungen aus den Pflichtschwerpunktbereichen können als Wahlthemenfelder unterrichtet werden.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ernährungsprobleme in Entwicklungs- und/oder Industrieländern, z. B.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- PEM</li> <li>- Adipositas</li> <li>- Vitamin- und Mineralstoffehlversorgung</li> </ul> </li> </ul>	<p>Verknüpfung zur Biologie und Politikwissenschaft</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausgewählte ernährungsabhängige und ernährungsbedingte Krankheiten und deren biochemische Grundlagen, z. B.:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diabetes mellitus</li> <li>- Fettstoffwechselstörungen</li> <li>- Gicht</li> <li>- Hypertonie</li> <li>- Zöliakie</li> <li>- Allergien und Intoleranzen</li> </ul> </li> <li>- Ernährung ausgewählter Bevölkerungsgruppen, z. B.:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinder</li> <li>- Jugendliche</li> <li>- Sportler</li> <li>- Schwangere</li> <li>- Senioren</li> </ul> </li> <li>- Quantitative und qualitative Analyse von Lebensmitteln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beurteilung von Speisen- und/oder Getränkeangeboten (Lernsituation 1)</li> <li>- z. B. Nachweisreaktionen bestimmter Inhaltsstoffe ausgewählter Lebensmittelgruppen</li> </ul>
<p><b>Mögliche Wahlthemenfelder:</b> 30 h Ernährungslehre/30 h Lebensmittelchemie</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alternative Ernährungskonzepte, z. B.:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formen des Vegetarismus</li> <li>- Makrobiotik</li> <li>- Hay´sche Trennkost</li> <li>- Ayurveda</li> <li>- Fit for life</li> </ul> </li> <li>- Ernährungsverhalten und Essstörungen</li> <li>- Ausgewählte Genussmittel</li> <li>- Sekundäre Pflanzenstoffe</li> </ul> <p>Weitere mögliche Vertiefungen zu den o. g. Pflicht- bzw. Wahlthemenfeldern:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zusatzstoffe in Lebensmitteln</li> <li>- Aromastoffe Ketonkörperbildung (z. B. bei Diabetes mellitus, Alkoholabusus)</li> <li>- Puffersysteme im Körper</li> <li>- Nachweis enzymatischer Prozesse</li> <li>- Untersuchung ausgewählter Genussmittel</li> <li>- Chemische Grundlagen der Zusatzstoffe</li> <li>- Chemische Grundlagen der Aromastoffe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- z. B. Konservierungsstoffe</li> <li>- Verfahren der Dünnschichtchromatographie, Extraktion</li> </ul>

<b>II. Lebensmitteltechnologie und Lebensmitteltoxikologie</b>	
<p><b>Zielformulierung:</b></p> <p><b>Kompetenzbereich Fachkenntnisse und -methoden</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler analysieren technologische Prozesse beispielhaft unter ernährungsphysiologischen, lebensmittelchemischen und –toxikologischen Aspekten und bewerten diese unter Einbeziehung lebensmittelrechtlicher Bestimmungen.</p> <p>Die Schülerinnen planen chemische Experimente, führen sie durch, beobachten, beschreiben sie und werten sie aus. Die Schülerinnen und Schüler wenden unterschiedliche Arbeitstechniken sachbezogen und situationsgerecht an. Sie bereiten die Informationen im spezifischen Kontext auf und bewerten diese zutreffend.</p> <p><b>Kompetenzbereich Kommunikation und Reflexion</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler führen Diskussionen unter verschiedenen Gesichtspunkten über Nutzen und Risiken von Lebensmittelinhaltsstoffen und deren Veränderungen durch bestimmte Verfahren, den Einsatz von Gentechnik sowie von Nahrungsergänzungsmitteln.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler nutzen verschiedene Informationsquellen und bereiten diese Informationen in ihrem spezifischen Kontext sachgerecht auf und bewerten sie. Sie erkennen Kernaussagen in Gesetzestexten und interpretieren diese entsprechend.</p>	
<p><b>Pflichtthemenfelder:</b></p> <p>26 h Ernährungslehre/20 h Lebensmittelchemie</p>	<p><b>Hinweise zum Unterricht</b></p>
<p>Die folgenden Schwerpunktbereiche werden exemplarisch anhand einer Lebensmittel-/Produktgruppe behandelt.</p>	<p>z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zucker/Süßwaren</li> <li>- Brot/Backwaren</li> <li>- Fleisch/Fleischwaren</li> </ul>
<p>Beurteilung der Qualität von Lebensmitteln unter verschiedenen Aspekten (ernährungsphysiologische, chemisch-technologische Aspekte, toxikologische, lebensmittelrechtliche Aspekte)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedeutung ausgewählter Verfahren für die Qualität von Lebensmitteln: Gewinnung, Behandlung, Inverkehrbringen von Lebensmitteln und Produktgruppen</li> <li>- Chemische Grundlagen lebensmitteltechnologischer Prozesse</li> <li>- Qualitätsuntersuchungen</li> <li>- Physikalisch-chemische Betrachtungen</li> <li>- Belastung durch Toxine</li> <li>- Nachweis von Toxinen in Lebensmitteln und Verpackungen</li> <li>- EU-Recht und nationale Rahmengesetzgebung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- z. B. Mast, Anbau, Ernte, Transport, Lagerung, Konservierung, usw.</li> <li>- z. B. Maillardreaktion, Nitrosaminbildung, Fleischreifung, usw.</li> <li>- z. B. Schwermetalle, natürliche toxische Bestandteile, Mycotoxine, Rückstände usw.</li> <li>- z. B. Ermittlung von Höchstmengen, Kennzeichnung von Lebensmitteln, Lebensmittelüberwachung, Novel Food, Nahrungsergänzungsmittel</li> </ul>

<p><b>Mögliche Wahlthemenfelder:</b> 30 h Ernährungslehre/30 h Lebensmittelchemie</p>	
<p>Im Rahmen der Wahlstunden kann eine Vertiefung der bereits behandelten Pflichtthemenfelder erfolgen und/oder eine weitere Lebensmittel-/Produktgruppe thematisiert werden.</p>	

<p><b>III. Kulturgeschichte der Ernährung</b></p>	
<p><b>Zielformulierung:</b></p> <p><b>Kompetenzbereich Fachkenntnisse und -methoden</b></p> <p>Die Schüler /-innen bewerten kritisch das Konsumverhalten und die Ernährungsweisen anderer Kulturen sowie Probleme der Globalisierung unter Einbeziehung verschiedener Aspekte (z. B. ökonomische, ökologische, ernährungsphysiologische, kulturelle, soziologische, religiöse Aspekte).</p> <p>Die Schüler /-innen strukturieren komplexe Sachverhalte. Sie vernetzen argumentativ gestützt Zusammenhänge zu anderen Fachdisziplinen.</p> <p><b>Kompetenzbereich Kommunikation und Reflexion</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler analysieren sachgerecht und kritisch das Konsumverhalten im Bereich Lebensmittel und diskutieren dies unter verschiedenen Gesichtspunkten (z. B. Ökonomie, Ernährungsphysiologie).</p> <p>Sie tolerieren Denkweisen und Erkenntnisse anderer Kulturen in Bezug auf das Ernährungsverhalten und begegnen diesen einfühlsam und respektvoll.</p>	
<p><b>Pflichtthemenfelder:</b> 10 h Ernährungslehre</p>	<p><b>Hinweise zum Unterricht</b></p>
<p>Für den Bereich III wird schwerpunktmäßig <b>eines</b> der folgenden drei Themengebiete gewählt.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Werbung und Konsumverhalten</li> <li>- Ernährung in unterschiedlichen Kulturkreisen</li> <li>- Probleme der Globalisierung im Lebensmittelsektor</li> </ul>	<p>Verknüpfung zur Politikwissenschaft und Geschichte</p>
<p><b>Mögliche Wahlthemenfelder:</b> 10 h Ernährungslehre</p>	
<p>Im Rahmen der Wahlstunden kann das gewählte Themengebiet des Pflichtbereichs vertieft behandelt und/oder eines der übrigen Themengebiete gewählt werden.</p>	