



## LEHRPLAN DER GYMNASIALSTUDIEN

## STUDIENBEREICH NATURWISSENSCHAFTEN BIOLOGIE

### 1. Stundendotation pro Woche

Stufen	1	2	3	4
Grundlagenfach	2	2	-	-
Schwerpunktfach ( <sup>1</sup> )	-	2	3	2
Ergänzungsfach	-	-	2	2

<sup>1</sup> Diese Dotierung entspricht dem Anteil der Biologie am Schwerpunktfach Biologie + Chemie.  
Die Gesamtdotierung für dieses Fach beträgt 0 - 4 - 5 - 5.

### 2. Bildungsziele

Der Biologieunterricht verhilft zu einer bewussten Wahrnehmung der Natur. Im Umgang mit Tieren und Pflanzen werden Neugierde und Entdeckerfreude geweckt. Die Schüler und Schülerinnen sollen für die Schönheiten der Natur sensibilisiert werden.

Eine fragend-experimentelle Annäherung an die Naturphänomene sowie das Wissen um die Erkenntnisse und die historische Entwicklung der Biologie sollen zu einem vertieften Verständnis des Lebens führen.

Vernetzt mit anderen Wissenschaften wie der Chemie und der Geographie trägt die Biologie zu einer globalen Sicht der Umwelt bei.

Das Verständnis der Natur setzt die Kenntnis der Geschichte des Lebens, des Funktionierens von Organismen und Lebensgemeinschaften, sowie ihrer Wechselwirkungen voraus.

Der Biologieunterricht hat ausserdem zum Ziel, den Einfluss des Menschen auf seine Umwelt zu erkennen und sich somit der Natur und anderen Lebewesen gegenüber verantwortungsbewusst zu verhalten.

Der Biologieunterricht leistet einen wichtigen Beitrag an die Erziehung zur Mündigkeit. Er hilft, in existentiellen Fragen wie Ernährung, Sexualität, Krankheit, Alter und Tod Stellung zu beziehen und zur sinnvollen Gestaltung des eigenen Lebens beizutragen.

Zudem vermittelt er die nötigen Grundlagen, um zu gesellschaftlich brennenden Fragen zu Themen wie Biodiversität, Umweltprobleme, Ressourcenbegrenzung, Biotechnologien, Manipulationen von Lebewesen und somit zur Zukunft unseres Planeten Stellung nehmen zu können.

### 3. Richtziele

#### 3.1. Grundkenntnisse

Das Ziel des Biologieunterrichts ist nicht so sehr, Detailwissen zu erwerben, als vielmehr Einsicht in die grossen Zusammenhänge in der Natur zu gewinnen. Dazu gehören folgende thematischen Schwerpunkte:

- Vielfalt der Organismen, Biodiversität (eine gewisse Formenkenntnis eingeschlossen)
- Merkmale des Lebendigen wie Stoffwechsel, Fortpflanzung, Wachstum, Entwicklung, Verhalten, Informationsverarbeitung, molekularer und zellulärer Aufbau
- Zusammenhänge der allgemeinen und angewandten Ökologie
- Vererbung und Evolution

### 3.2. Grundfertigkeiten

Der Biologieunterricht will nicht nur Resultate der biologischen Forschung vermitteln. Er hat zum Ziel, Fragen aufzuwerfen, Lösungsstrategien und Szenarien zu entwickeln. Er strebt an, vor allem durch die Praxis zu erfahren, wie Resultate gewonnen werden. In diesem Sinn sollte der Schüler/die Schülerin fähig sein zum:

- Beobachten und Beschreiben von Beobachtungen
- Entwickeln von Arbeitshypothesen
- Suchen, Auswählen und Bewerten von Informationen
- Sammeln, Ordnen und Erarbeiten von einfachen Unterscheidungs- und Ordnungskriterien und zum Benützen eines Bestimmungsschlüssels
- verantwortungsvollen Planen und Durchführen von sinnvollen Experimenten
- Anfertigen von einfachen mikroskopischen Präparaten
- Anwenden von optischen Hilfsgeräten, Messgeräten und anderen Geräten
- Protokollieren von Ergebnissen und ihrer sprachlichen und grafischen Darstellung
- Kritischen Prüfen und Werten von Aussagen und Ergebnissen
- Einsetzen von Modellen als Denkhilfen
- Verstehen des Zusammenhangs zwischen Ursache und Wirkung
- Unterscheiden von Spezialfall und allgemeiner Aussage
- Lesen und Verstehen einfacher wissenschaftlicher Texte und Grafiken

### 3.3. Grundhaltungen

In der heutigen Gesellschaft ist eine biologische Betrachtungsweise unumgänglich. Sie bedingt ein vergleichend-systembetrachtendes und globales *Denken*. Daraus soll ein ethisch verantwortbares *Handeln* wachsen, welches die persönlichen, politischen und wirtschaftlichen Entscheidungsprozesse beeinflusst. Um dieses Ziel zu erreichen, sollte der Schüler/die Schülerin fähig sein:

- wissenschaftliche Neugier aufrechtzuerhalten
- eine kritische Haltung gegenüber neuen Errungenschaften und Informationen der Medien zu pflegen
- das Leben und die Umwelt zu respektieren, im Bewusstsein, dass der Mensch ein Teil der Natur ist
- Stellung zu Biotechnologien zu nehmen
- zu akzeptieren, gegebenenfalls seine/ihre Einstellung zu verändern
- die wissenschaftliche Sprache zu pflegen und von der Umgangssprache zu unterscheiden. Das ergibt die Fähigkeit, sich mündlich und schriftlich klar auszudrücken.
- Die Arbeit der anderen Mitglieder in einer Arbeitsgruppe zu respektieren und zu akzeptieren und den eigenen Platz in der Gruppe zu definieren und zu behaupten

#### 4. Grobziele – Lerninhalte – Querverweise

Die *Reihenfolge* der Stoffgebiete oder Lerninhalte *während eines Schuljahres* ist von der Lehrperson nach didaktischen Überlegungen *frei wählbar*.

##### 4.1. Biologie: Grundlagenfach

Dieser Plan gibt die *wesentlichen grossen Stoffgebiete* an, die zu behandeln sind. Wie die Lehrperson sie behandelt, ist ihr überlassen. Allerdings *berücksichtigt* sie in der Gestaltung des Unterrichts die Pläne für das *Schwerpunktfach* und das *Ergänzungsfach* Biologie.

Grobziele	Lerninhalte	Querverweise
<b>1. Jahr</b> - Die strukturelle Einheit der Lebewesens kennen - Das Mikroskop benützen können - Fähig sein, ein einfaches mikroskopisches Präparat herzustellen, es zu beschreiben und zu zeichnen	<b>Cytologie</b> - Struktur und Funktion der Zelle - Lichtmikroskopie - Beispiele verschiedener Gewebe	- Darstellende Kunst: Zeichnen nach Beobachtung - Physik: Optik - Geschichte: Forscher, Geschichte der Entdeckungen
- Fortpflanzungsmechanismen in ihren Grundzügen verstehen - Die Fortpflanzung des Menschen und die Einflussmöglichkeiten darauf kennen	<b>Fortpflanzung</b> - Mitose - Meiose - Geschlechtliche und ungeschlechtliche Fortpflanzung - Menschliche Fortpflanzung (Hormone, Verhütung)	- Recht: Fortpflanzungsrecht, Umweltrecht - Philosophie: Ethik - Religionswissenschaften: Ethik
- Vertraut werden mit den Beziehungen der Lebewesen untereinander und zu ihrer Umwelt - Die hauptsächlichen Gruppen von Lebewesen kennen - Artenbestimmung mit Hilfe eines Bestimmungsschlüssels	<b>Ökologie</b> - Abiotische Faktoren - Inner- und zwischenartliche Beziehungen - Einfluss des Menschen auf die Umwelt und die Biodiversität - Grundlagen der Systematik	- Geografie: Klima, Boden; Landschaften, Abwasser, usw. - Wirtschaftswissenschaften: erneuerbare Ressourcen, Landwirtschaft, ökonomische Anforderungen an den Umweltschutz - Physik, Chemie: abiotische Faktoren - Mathematik: Kurven lesen, Modelle Populationsdynamik

<p><b>2. Jahr</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die wichtigsten Stoffwechselforgänge bei Pflanzen und Tieren kennen</li> <li>- Die physiologischen Grundprinzipien entdecken</li> <li>- Die wichtigsten Stoff- u. Energieaustauschmechanismen und Stoffumwandlungen in Ökosystemen kennen</li> </ul>	<p><b>Energie und Leben</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Photosynthese</li> <li>- Zellatmung</li> <li>- Energiefluss</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chemie: Reaktionslehre, Kreisläufe, saurer Regen</li> <li>- Physik: Energie, Licht</li> <li>- Geografie: Wasserhaushalt der Erde, Kohlenstoffkreislauf</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einfache Vererbungsmechanismen verstehen</li> <li>- Gene und ihre Ausprägung auf molekularer Ebene erfassen</li> <li>- Technische Möglichkeiten und ihre ethische, ökologische und wirtschaftliche Bedeutung erfassen</li> </ul>	<p><b>Genetik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- klassische Genetik</li> <li>- von der DNA zum Protein</li> <li>- Grundlagen der Gentechnologie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Philosophie: Ethik</li> <li>- Recht: Patentierungen</li> <li>- Wirtschaftswissenschaften: ökonomische Aspekte der Gentechnologie</li> <li>- Mathematik: Statistik, Wahrscheinlichkeit</li> <li>- Chemie: Struktur von Nucleinsäuren, Proteinen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklung und Veränderung der Lebewesen als komplexes Geschehen begreifen</li> <li>- Kennen und einstufen von Evolutionsideen</li> </ul>	<p><b>Evolution</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evolutionsargumente</li> <li>- Evolutionstheorien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geschichte: Geschichte der Evolutionstheorien</li> <li>- Religionswissenschaften: Weltanschauungen</li> <li>- Chemie, Physik: Radiokarbonmethode</li> <li>- Geografie: Erdgeschichte, Fossilien</li> </ul>

**4.2. Biologie : Schwerpunkt**

Grobziele	Lerninhalte	Querverweise
<p><b>2. Jahr</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verschiedene Fortpflanzungsarten miteinander vergleichen</li> <li>- Die Vielfalt an Entwicklungsformen schätzen und kennen lernen</li> </ul>	<p><b>Fortpflanzung und Entwicklung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortpflanzung: Vertiefen und Untersuchen von Einzelbeispielen</li> <li>- Entwicklung bei Pflanzen und Tieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ökonomie :Landwirtschaft</li> <li>- Geografie: Klimatologie</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ein Ökosystem untersuchen und seinen Zustand bewerten</li> <li>- Kenntnisse über die Beziehungen zwischen den Lebewesen (inkl. Mensch) vertiefen</li> </ul>	<p><b>Ökologie und Biodiversität</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Untersuchen eines Ökosystems</li> <li>- Ausgewählte Kapitel, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entomologie</li> <li>- Parasitologie und Symbiose</li> <li>- Populationsentwicklung</li> <li>- Systematik</li> <li>- etc.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ökonomie: Kosten-Nutzen-Analyse</li> <li>- Chemie: Analyse- Methoden, Einsatz chemischer Bekämpfungsmittel</li> <li>- Geografie: Klima, Migration, Pandemien</li> <li>- Recht: Umweltrecht, Flüchtlingsrecht</li> </ul>

<p><b>3. und 4. Jahr</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mannigfaltigkeit der Mikroorganismen und ihre Bedeutung in Natur und Technik erkennen</li> </ul>	<p><b>Mikrobiologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die verschiedenen Gruppen der Mikroorganismen</li> <li>- Metabolismus und Vermehrung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wirtschaftswissenschaften: Landwirtschaft-Lebensmittel</li> <li>- Chemie: Landwirtschaft-Lebensmittel, Gärungen, Hygiene</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse über die Vererbung, die Erbsubstanz erweitern</li> <li>- Kenntnisse über die Realisierung der genetischen Information vertiefen</li> <li>- Anwendungen der Gentechnologie verbunden mit modernen Techniken kennen und beurteilen</li> </ul>	<p><b>Genetik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Molekulargenetik</li> <li>- Gentechnologie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geschichte: Geschichte der Biotechnologie und Medizin</li> <li>- Recht: Patentrecht, Gesetze zur Gentechnik und Stammzellen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verteidigungsstrategien des menschlichen Körpers kennen lernen</li> </ul>	<p><b>Immunbiologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Blutzellen</li> <li>- Bekämpfung von Krankheitserregern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chemie: Molekulare Strukturen, enzymatische Reaktionen</li> <li>- Philosophie: Ethik (Impfungen: empfohlen/obligatorisch)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion bei Pflanzen und Tieren verstehen</li> </ul>	<p><b>Physiologie und Anatomie</b> (von Pflanzen und Tieren)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wichtige Moleküle in Lebewesen</li> <li>- Zellphysiologie</li> <li>- Ausgewählte Kapitel z.B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atmung</li> <li>- Kreislauf</li> <li>- Verdauung</li> <li>- Bewegungen</li> <li>- Tropismen</li> <li>- Stofftransport in Pflanzen</li> <li>- etc.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chemie: Molekulare Strukturen, Reaktionen, Enzyme, Diät</li> <li>- Physik: Energie, Kapillarität, Licht, Gravitation</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informationsübermittlung und Steuersysteme bei Lebewesen kennen lernen</li> </ul>	<p><b>Kommunikationssysteme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nervensystem</li> <li>- Hormonsystem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Musik: Gehör</li> <li>- Darstellende Kunst: Form und Farbe</li> <li>- Psychologie: Verhalten, Drogen, Medikamente</li> <li>- Physik: Wellen, Elektrizität</li> <li>- Chemie: Dreidimensionale Moleküle</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verschiedene Verhaltensweisen bei Tieren unterscheiden und vergleichen</li> </ul>	<p><b>Verhalten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Methoden</li> <li>- Ausgewählte Kapitel z.B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kommunikation</li> <li>- Territorialität</li> <li>- Lernen</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Psychologie: Menschliches Verhalten: Aggression, Rituale, Sprache, usw.</li> </ul>

### 4.3. Themen, die von der Biologie und der Chemie im Schwerpunktfach gemeinsam behandelt werden können:

Biologisches Spezialgebiet	Themenbereich	Chemisches Spezialgebiet
<b>2. Jahr</b> - Energie-Stoffwechsel - Biodiversität und Leben - Kohlenstoffkreislauf	- Energie und Leben - Ordnung- Unordnung - Ökologie	- Verbrennungen, Aspekt der Energie - Entropie und chemische Reaktionen Reaktionskinetik - Umweltverschmutzung, saurer Regen, Wasser- und Bodenanalysen
<b>3. Jahr</b> - Gärungen, Kulturmedien, Hygiene, Ernährung - Physiologie: Homöostase - Hämoglobin, Chlorophylle, Oligo-Elemente	- Mikrobiologie - Gleichgewichte und Lebensräume - Metall- Komplexe	- (Anti-) Oxidantien, Desinfektionsmittel, spezielle chemische Synthesen - Chemische Gleichgewichte, Puffer quantitative Aspekte und spezielle Beispiele - Komplexchemie, Bindungen: Strukturen und Eigenschaften
<b>4. Jahr</b> - Nervensystem, Hormonsystem - Stoffwechsel - Systematik, Artenkenntnis, Produktion von Nutzpflanzen - Biosynthesen und Molekularbiologie	- Chemische Reaktionen und Informationsübertragung - Ernährung - Nutzpflanzen und Heilpflanzen - Erarbeitung der wesentlichen Stoffgruppen	- Reizübertragung an Nerven durch Ionen, Drogen und Medikamente, Anästhesie, medizinische Analysen (Diabetes...), Stereochemie - Lebensmittelchemie, Zusatzstoffe, Vitamine, Hormone - Stoffklassen, Isolationstechniken, - Pflanzenchemie: Essentielle Öle, Alkaloide - Synthesen und Biosynthesen

### 4.4. Ergänzungsfach

Grobziele	Lerninhalte	Querverweise
<b>3. und 4. Jahr</b> - Ökosystem analysieren, Inventar der vorhandenen Organismen erstellen und die verschiedenen für das Ökosystem typischen Interaktionen aufzeigen können - Verschiedene Verhaltensmodelle kennen und ihre Anwendungsgebiete diskutieren. - Die verschiedenen Systeme der Informationsverarbeitung, -kontrolle und -flusses im Körper kennen lernen.	<b>Das Lebewesen und seine Beziehung zur Umwelt</b> - Annäherung an ein Ökosystem und seine Vertiefung - Kommunikationssysteme im Lebewesen - Ethologie - Ausgewählte Kapitel z.B.: - Systematik einer Gruppe von Lebewesen - Gesellschaften von Lebewesen - Drogen und Medikamente - etc.	- Wirtschaftswissenschaften: Kosten-Nutzen-Analyse, - Chemie: Analyse- Methoden - Geografie: Migration, Pandemien - Recht: Umweltrecht, Flüchtlingsrecht - Psychologie: Kommunikation, Lernen, Sprache, Rituale, menschliches Verhalten (Aggression usw), Drogen, usw.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennen verschiedener Beziehungen zwischen Mikroorganismen und ihren Wirten.</li> <li>- Sich mit den verschiedenen Abwehrmechanismen des menschlichen Körpers vertraut machen.</li> <li>- Die Einflüsse der Biotechnologie anhand einiger geläufiger, klassischer und aktueller Beispiele erkennen.</li> <li>- Verschiedene Anwendungen der Gentechnologie kennen und diskutieren</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Herausforderung der Biologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mikrobiologie</li> <li>- Immunsystem</li> <li>- Biotechnologie</li> <li>- Gentechnologie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wirtschaftswissenschaften: Nahrungsmittel, Auswirkungen von Krankheiten auf die Wirtschaft, ökonomische Aspekte der Biotechnologien, Nahrungsmittelproduktion</li> <li>- Chemie: Nahrungsmittel, Molekülaufbau</li> <li>- Recht: Umweltrecht, Patientenrecht, Patentierungen, Medikamentenrecht</li> <li>- Medizin: Impfungen, Hygiene</li> <li>- Geschichte: Geschichte der Biotechnologie</li> <li>- Philosophie: Ethik</li> </ul>
--	---	---

## 5. Methodisch-didaktische Hinweise

Der Biologieunterricht darf sich nicht auf die Vermittlung von Wissen beschränken. Die Entwicklung in der Forschung, gerade im Bereich der Biologie, geht rasch, die Flut an neuen Fakten und Erkenntnissen wächst enorm, der Komplexitätsgrad der zu lösenden Probleme nimmt stets zu. Die Fähigkeit zur Arbeit im Team wird in der Forschung wichtiger.

Die Biologie ist eine experimentelle Wissenschaft. Deshalb ist es unumgänglich, einen Teil der Stunden als Praktikum in verschiedenster Form (Labor, Exkursionen...) zu erteilen: ungefähr 25% im Grundlagenfach, 40% im Schwerpunktfach und 40% im Ergänzungsfach

Aus Gründen der Sicherheit und der Effizienz ist es unerlässlich, Blockstunden für Gruppen mit reduzierter Teilnehmer/innen-Zahl vorzusehen (halbe Klassen). Der Lehrplan wurde unter dieser Voraussetzung erstellt.

Dies verlangt nach einem Unterricht, welcher lehrt, allein wie auch in einer Gruppe sich effizient das notwendige Wissen anzueignen, es kritisch zu prüfen und daraus zukunftsweisende Schlüsse bzw. nachhaltige Handlungsweisen abzuleiten.

Folgende Methoden sind Merkmale eines solchen Unterrichtes:

- Erleben der Natur mit allen Sinnen
- Einstieg durch erlebnishafte Lernsituationen
- dem Prinzip des exemplarischen Lernens nachstreben durch die Auswahl beispielhafter Inhalte und Methoden (am konkreten Beispiel lernt man am besten)
- Herausarbeiten von Regeln und Gesetzmässigkeiten und Transfer auf eine andere Situation mit gleicher Grundstruktur
- Exkursionen (ausserschulische Umwelt durch Realerfahrung an verschiedenen Lernorten wie z.B. Bach, Fabrik, Forschungslabor erschliessen)
- Experimente durchführen
  - als Fragen an die Natur
  - als Beobachtung
  - zur Demonstration von Phänomenen
  - zur Verifizierung von Hypothesen
- Benützen des Computers zum Suchen (CD-ROM, Internet), Auswerten (Datenverarbeitungsprogramme) und Darstellen (Graphik- und Textverarbeitungsprogramme, Tabellenkalkulation) von Informationen
- Benützen von Bibliotheken und Dokumentationszentren
  - selbstorganisiertes Lernen
  - Fallstudien
  - Projektarbeit

### 5.1. Ergänzung für das Schwerpunktfach

Die gemeinsamen Themen in Biologie und Chemie können:

- simultan in den beiden Fächern
- in gemeinsamer Laborarbeit
- während thematischer Wochen
- während Maturaarbeiten
- im Co-Teaching
- in Feldarbeit

erteilt werden.

## 6. Möglichkeiten des fächerübergreifenden Unterrichts

Die Biologie ermöglicht eine **Vielzahl von Themen** für interdisziplinären Unterricht. Einige Beispiele werden angefügt.

Je nach Thema und Lehrperson kann die Interdisziplinarität verschiedenste Formen annehmen. Von punktueller Zusammenarbeit bis hin zum Roten Faden. Alle Varianten sollen möglich sein.

### 6.1. Mit dem Lehrplan eng verknüpfte Themenbeispiele

<i>Physik, Geschichte</i>	Geschichte der Entdeckung der mikroskopischen Welt, der Zellen etc., in Verbindung mit dem technischen Fortschritt
<i>Philosophie, Religionswissenschaften, Recht</i>	Künstliche Befruchtung, Embryonenselektion etc., ethische und legale Argumente
<i>Geographie, Wirtschaftswissenschaften, Recht</i>	Einfluss des Menschen auf die Umwelt
<i>Chemie, Geographie</i>	Milieustudien
<i>Chemie, Physik, Geographie</i>	Energie-Stoffwechsel und biochemische Kreisläufe
<i>Philosophie, Recht, Wirtschaftswissenschaften, Geographie</i>	Eingriffe ins Genom
<i>Geschichte, Religionswissenschaften, Physik, Geologie</i>	Evolution der Arten
<i>Psychologie</i>	Verhalten: Verhaltensforschung des Menschen als Säugetier und Lebewesen
<i>Geschichte, Geographie</i>	Mikrobiologie: Verwendung von Mikroorganismen in der Lebensmittelherstellung (alkoholische Getränke, Käse, Joghurt, Sauerkraut, Konservierungsverfahren) im Verlauf der Jahrhunderte und nach Region
<i>Geschichte, Wirtschaftswissenschaften, Recht, Geographie</i>	Mikrobiologie: Aktuelle Anwendung von biotechnologischen Verfahren und ihre wirtschaftliche, ethische und politische Bedeutung
<i>Alle Fachbereiche</i>	Nervensystem: Wirkungen von Suchtstoffen

**6.2. Nicht mit dem Lehrplan verknüpfte Themen: einige Beispiele**

- Ernährung: Wahl einer Region, eines Landes etc.
  - Biologie, Medizin, Biotechnologie
  - Geschichte: Bräuche, Traditionen
  - Kunst
  - Wirtschaft
  - Philosophie, Ethik, Religion
  - Politik
  - Geographie: Ressourcen, Demographie
- Wasser:
  - Biologie                    Bedeutung des Wassers in einem Organismus
  - Chemie                    Bedeutung und Besonderheiten des Wassers
  - Physik                    Hydraulik
  - Geographie                Hydrographie
  - Geschichte                Politische Bedeutung der Ressourcenkontrolle
  - Muttersprache            Wasser als Symbol, Wasser in der Literatur