



FÖRDSCHWERPUNKT LERNEN

TEIL C | FACH

Bildungsplan für Schülerinnen und Schüler mit Anspruch  
auf ein sonderpädagogisches Bildungsangebot  
im Förderschwerpunkt Lernen 2022

# Biologie, Naturphänomene und Technik



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT

# KULTUS UND UNTERRICHT

AMTSBLATT DES MINISTERIUMS FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT BADEN-WÜRTTEMBERG

Stuttgart, den 6. Mai 2022

## BILDUNGSPLAN FÜR SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER MIT ANSPRUCH AUF EIN SONDERPÄDAGOGISCHES BILDUNGSANGEBOT IM FÖRDERSCHEWERPUNKT LERNEN

Vom 6. Mai 2022 Az. 34-6510.24/62/6

1. Der Bildungsplan für Schülerinnen und Schüler mit Anspruch auf ein sonderpädagogisches Bildungsangebot im Förderschwerpunkt Lernen tritt mit Wirkung vom 1. August 2022 in Kraft.
2. Gleichzeitig tritt der Bildungsplan für die Förderschule vom 23. Mai 2008 (Lehrplanheft 1/2008) außer Kraft.

K.u.U., LPH 1/2022

### BEZUGSSCHLÜSSEL FÜR DEN BILDUNGSPLAN FÜR SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER MIT ANSPRUCH AUF EIN SONDERPÄDAGOGISCHES BILDUNGSANGEBOT IM FÖRDERSCHEWERPUNKT LERNEN 2022

Reihe	Bildungsplan	Bezieher
B	Bildungsplan für Schülerinnen und Schüler mit Anspruch auf ein sonderpädagogisches Bildungsangebot im Förderschwerpunkt Lernen 2022	Teil A (Einführung in den Bildungsplan): Grundschulen, Hauptschulen, Werkrealschulen, Realschulen, Gemeinschaftsschulen, allgemein bildende Gymnasien, SBBZ (Lernen, Geistige Entwicklung, Körperlich-motorische Entwicklung, Sehen, Hören, Emotional-soziale Entwicklung, Sprache, Schülerinnen und Schüler in längerer Krankenhausbehandlung), berufsbildende Schulen  Teile B und C (Lebensfelder und Einzelfächer): SBBZ (Lernen, Geistige Entwicklung, Körperlich-motorische Entwicklung, Sehen, Hören, Emotional-soziale Entwicklung, Sprache, Schülerinnen und Schüler in längerer Krankenhausbehandlung)

Der vorliegende Teilplan *Teil C – Fach: Biologie, Naturphänomene und Technik* ist als Heft Nr. 16 Bestandteil des Bildungsplans für Schülerinnen und Schüler mit Anspruch auf ein sonderpädagogisches Bildungsangebot im Förderschwerpunkt Lernen 2022, der als LPH 1/2022 in der Reihe B erscheint. Er kann einzeln bei der Neckar-Verlag GmbH bezogen werden.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Leitgedanken zum Kompetenzerwerb</b>	<b>3</b>
1.1	Bildungsgehalt der Fächergruppe Biologie, Naturphänomene und Technik	3
1.2	Kompetenzen	4
1.3	Didaktische Hinweise	6
<b>2</b>	<b>Kompetenzfelder</b>	<b>8</b>
2.1	Hauptstufe	8
2.1.1	Mensch	8
2.1.1.1	Körperliche Funktionen	8
2.1.1.2	Körperliche Entwicklungen	10
2.1.2	Tiere und Pflanzen	12
2.1.2.1	Tiere	12
2.1.2.2	Pflanzen	14
2.1.3	Ökologie und Umweltschutz	15
2.1.4	Naturwissenschaftliche Phänomene	18
2.1.4.1	Wasser	18
2.1.4.2	Wärme	20
2.1.4.3	Licht, Optik und Akustik	22
2.1.4.4	Luft	24
2.1.4.5	Magnetismus	25
2.1.4.6	Elektrizität	27
<b>3</b>	<b>Anhang</b>	<b>29</b>
3.1	Verweise	29
3.2	Abkürzungen	30



# 1 Leitgedanken zum Kompetenzerwerb

## 1.1 Bildungsgehalt der Fächergruppe Biologie, Naturphänomene und Technik

Die Fächergruppe Biologie, Naturphänomene und Technik (BNT) umfasst die Fächer Biologie, Chemie und Physik sowie den im Bildungsplan 2016 beschriebenen Fächerverbund Biologie, Naturphänomene und Technik (BNT) und schließt an die Kompetenzen aus dem Fach Sachunterricht der Grundstufe an, greift sie auf, erweitert und bereichert sie um neue Erkenntnisse. Ebenso werden die in der Fächergruppe BNT angebahnten technischen Kompetenzen im Fach Technik aufgegriffen, erweitert und um weitere, spezifisch technische Kompetenzen ergänzt.

Die Fächergruppe behandelt verschiedene naturwissenschaftliche Themenbereiche und Phänomene und ermöglicht es den Schülerinnen und Schülern, lebensnahe, körperliche, technische sowie chemische Phänomene zu erkennen, zu erforschen und zu verstehen. Sie bahnt ein Verständnis grundlegender Zusammenhänge an und leitet zum reflektierten und verantwortlichen Handeln an.

Konkrete, aus der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler stammende Themen und Fragestellungen greifen das natürliche Interesse der Schülerinnen und Schüler auf und wecken die Neugier, diese Phänomene zu erforschen und eigene Erfahrungen zu verstehen. Sie lernen Zusammenhänge und einfache Gesetzmäßigkeiten kennen, die ihnen helfen, ihre Vorstellungs- und Erfahrungswelt zu ordnen und zu erweitern. Die Schülerinnen und Schüler werden so zum Beispiel beim Experimentieren mit naturwissenschaftlichen Sicht- und Arbeitsweisen vertraut gemacht.

Eine naturwissenschaftliche Grundbildung ist Voraussetzung, um dem raschen alltäglichen sowie technologischen Wandel gewachsen zu sein sowie Grundlagen für anschlussfähiges Wissen und lebenslanges Lernen zu erlangen. Da körperliche, technische oder chemische Phänomene nahezu alle Lebensbereiche des Menschen beeinflussen, wird auf diese Art und Weise eine Grundbildung angebahnt, die es den Schülerinnen und Schülern ermöglicht, naturwissenschaftliche Fragestellungen zu entwickeln, naturwissenschaftliches Wissen anzuwenden und Folgen menschlichen Handelns abzuschätzen. Daraus ergibt sich die Möglichkeit einer reflektierten und aktiven Teilhabe am Leben in einer sich stetig verändernden Welt.

Somit können die Schülerinnen und Schüler die in dieser Fächergruppe erworbenen Kompetenzen zum Verständnis und zur Bewältigung von Aufgaben in den Bereichen des personalen, des sozialen und gesellschaftlichen, des selbstständigen Lebens und des Arbeitslebens übertragen und zur Alltagsbewältigung nutzen. Somit leistet die Fächergruppe Biologie, Naturphänomene und Technik nicht nur in den anderen Fächern, sondern auch in den Lebensfeldern einen wesentlichen Beitrag zur individuellen Kompetenzerweiterung und zur Teilhabe am Leben.

Bezüge zwischen der Fächergruppe Biologie, Naturphänomene und Technik, anderen Fächern und den Lebensfeldern sind dabei immer in beide Richtungen herzustellen.



Abbildung 1: Verflechtung Lebensfelder – Fächergruppe Biologie, Naturphänomene, Technik (BNT)

## 1.2 Kompetenzen

Die Kompetenzen der Fächergruppe Biologie, Naturphänomene und Technik lassen sich in inhalts- und prozessbezogene Kompetenzen unterteilen. Die prozessbezogenen Kompetenzen gliedern sich in Anlehnung an die Vorgaben der Kultusministerkonferenz für die naturwissenschaftlichen Fächer in folgende Bereiche:

### Erkenntnisgewinnung

Erkenntnisgewinnung beschreibt das Experimentieren, das Modellieren und Mathematisieren naturwissenschaftlicher Phänomene mit dem Ziel, Einsichten in naturwissenschaftliche Zusammenhänge zu bekommen, individuelle Kompetenzen zu erweitern und Wissen anwenden zu können.

### Kommunikation

Der Bereich Kommunikation umfasst das Verbalisieren, Dokumentieren und Präsentieren von Ergebnissen und Erkenntnissen. Dabei verwenden die Schülerinnen und Schüler zunehmend fachsprachliche Elemente und unterschiedliche Darstellungsformen.

### Bewertung und Herstellung

Dieser Bereich umfasst sowohl die kriteriengeleitete Bewertung naturwissenschaftlicher Phänomene als auch die kritische Reflexion des eigenen Handelns, die auch die Diskussion von Chancen und

Risiken einschließt. Die Schülerinnen und Schüler werden dadurch befähigt, mit sich selbst, mit anderen und mit der Umwelt verantwortungsbewusst umzugehen.

Die prozessbezogenen Kompetenzen werden um folgende inhaltsbezogene Kompetenzen ergänzt:

### **Mensch**

Die Schülerinnen und Schüler werden in diesem Bereich sowohl für körperliche Funktionen als auch für körperliche Entwicklungen sensibilisiert und erkennen die Einzigartigkeit des menschlichen Körpers. Sie lernen, komplexe Vorgänge in ihrem Körper zu erkennen, zu beschreiben und zu verstehen. Dadurch lernen sie, verantwortungs- und gesundheitsbewusst mit dem eigenen Körper umzugehen und sich vor Gefahren zu schützen.

### **Tiere und Pflanzen**

In diesem Bereich setzen sich die Schülerinnen und Schüler mit botanischen und zoologischen Phänomenen auseinander. Sie lernen Besonderheiten von Pflanzen und Tieren kennen und können verschiedene Lebewesen unterscheiden und klassifizieren. Außerdem werden sie an einen verantwortungsbewussten Umgang mit der belebten und unbelebten Umwelt herangeführt.

### **Ökologie und Umweltschutz**

In diesem Kompetenzfeld begreifen die Schülerinnen und Schüler einfache Zusammenhänge innerhalb eines Ökosystems, indem sie Lebensräume anschaulich untersuchen sowie Wechselwirkungen zwischen Organismen und deren Anpasstheit beschreiben und erklären. Die Schülerinnen und Schüler verstehen die Auswirkungen menschlichen Handelns auf die Natur und wissen um die Verschmutzung der Umwelt. Sie können zunehmend Ansätze entwickeln, unsere Umwelt zu schützen und die Ökosysteme mit ihrer Artenvielfalt zu erhalten.

### **Naturwissenschaftliche Phänomene**

In der Auseinandersetzung mit verschiedenen naturwissenschaftlichen Phänomenen wie zum Beispiel mit den Themen Wasser, Wärme, Licht, Optik und Akustik, Luft, Magnetismus und Elektrizität lernen die Schülerinnen und Schüler jeweils Besonderheiten und spezifische Charakteristika dieser Phänomene kennen und erkennen deren Bedeutung für das eigene Leben. Dabei wird jeweils sowohl eine technische als auch eine physikalische beziehungsweise chemische Betrachtung dieser Themen angestrebt, indem beispielsweise sowohl technische als auch physikalische wie chemische Alltagsphänomene zum Ausgangspunkt von Experimenten dienen.

Ebenso werden die Schülerinnen und Schüler, bezogen auf die jeweiligen Themen, zum nachhaltigen Umgang mit begrenzten Ressourcen angeregt.

Diese inhaltsbezogenen Kompetenzen werden auf den folgenden Seiten mithilfe von Kompetenzfeldern explizit vertieft und anhand von Fragestellungen, Kompetenzen und beispielhaften Inhalten illustriert. Die prozessbezogenen Kompetenzen werden dabei nicht separat angebahnt und ausgebildet, sondern liegen jedem inhaltsbezogenen Bereich im Sinne einer Verflechtung zugrunde. Nur durch solch ein konstantes Zusammenwirken inhalts- und prozessbezogener Kompetenzen können die Schülerinnen und Schüler tragfähige naturwissenschaftliche Kompetenzen erwerben, systematisch erweitern und schließlich zu einer erfolgreichen Bewältigung lebensnaher Situationen verwenden. Lehrkräfte müssen daher in jeder Unterrichtsstunde die Wechselwirkung beziehungsweise den engen Zusammenhang zwischen inhaltlichen und prozessbezogenen Kompetenzen erkennen und

durch individualisiert gestaltete Unterrichtsangebote provozieren. Um den Unterricht möglichst individualisiert und kompetenzorientiert gestalten zu können, sind bestimmte didaktische Hinweise wichtig.

## 1.3 Didaktische Hinweise

### **Individualisierung und Handlungsorientierung**

Mit dem Ziel der individuellen Kompetenzerweiterung sollen Lernprozesse im Rahmen strukturierter und angeleiteter Unterrichtsphasen, anknüpfend an das individuell vorhandene Vorwissen und Empfinden der Schülerinnen und Schüler, kumulativ, handlungsorientiert und individuell gestaltet werden.

### **Sinnstiftendes Experimentieren**

Ein Hauptziel des naturwissenschaftlichen Unterrichts ist es, die natürliche Motivation und Begeisterung der Schülerinnen und Schüler für sich selbst, ihre Lebensweise und ihre konkret erfahrbare Umwelt aufzugreifen, zum Ausgangspunkt des Unterrichts zu machen und daran orientiert naturwissenschaftliches Arbeiten anzubahnen. Ein wesentliches Unterrichtselement stellt das Experimentieren, vor allem mit alltäglichen technischen und chemischen Phänomenen, dar. Hierbei steht neben der Freude am Tun die Sicherheit stets im Vordergrund. In Versuchsphasen sollen die Schülerinnen und Schüler zum Vermuten, Staunen, Beobachten, Vergleichen, Ordnen, Messen, Experimentieren, Schlussfolgern, Dokumentieren und Präsentieren angeregt werden und so Handlungskompetenz erlangen. Kooperativen und sozialen Lernphasen kommt dabei eine besondere Bedeutung zu, da die Schülerinnen und Schüler im Austausch mit anderen zu neuen Sichtweisen und Erkenntnissen gelangen.

### **Einbezug außerschulischer Lernorte**

Ebenso hat der Einbezug außerschulischer Lernorte eine große Bedeutung, um die Phänomene der Umwelt möglichst authentisch zu erleben und die Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler zu berücksichtigen.

### **Berücksichtigung des Spannungsfeldes aus Individualisierung und Gemeinsamkeit**

Um ein fundiertes naturwissenschaftliches Wissen anzubahnen, müssen die Unterrichtsangebote so gestaltet werden, dass sowohl offenere, kooperative und soziale Lernformen ebenso wie strukturiertere, angeleitete Phasen ihren Platz finden. So kann dem Spannungsfeld aus Individualisierung und Gemeinsamkeit und der bestehenden Heterogenität unter den Schülerinnen und Schülern Rechnung getragen werden. Damit dies gelingen kann, muss die Lehrkraft einerseits die Lernausgangslage der Schülerinnen und Schüler sowie deren Lebenswelt und Interessen erfassen. Andererseits muss sie situativ und flexibel verschiedene Rollen, wie zum Beispiel eine strukturierende, anleitende, aktivierende, erklärende oder begleitende Rolle, einnehmen können und den Schülerinnen und Schülern Handlungsmöglichkeiten auf unterschiedlichen Abstraktionsniveaus eröffnen. Dann wird es möglich, die Schülerinnen und Schüler im Sinne des Scaffoldings in ihrer individuellen Erkenntnisgewinnung zu unterstützen. Daneben sollen die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit erhalten, selbst Themen, Interessen und Fragestellungen einzubringen und an diesen selbstständig zu arbeiten.

**Sensibilisierung für nachhaltiges und verantwortungsvolles Handeln**

Um schließlich einen verantwortungsvollen, reflektierten und nachhaltigen Umgang mit sich selbst und der Umwelt anzubahnen, werden die Schülerinnen und Schüler, wo immer möglich, für ihre persönliche Umgebung, ihre Gewohnheiten und ihr individuelles Konsumverhalten sensibilisiert und dazu angeregt, Schlussfolgerungen und Handlungsmöglichkeiten für ihr aktuelles und zukünftiges Leben abzuleiten und zu formulieren.

Ein durch diese Hinweise differenzierter naturwissenschaftlicher Unterricht macht es möglich, dass Schülerinnen und Schüler mit heterogenen Voraussetzungen und Kompetenzen miteinander und voneinander lernen und dabei zu eigenverantwortlichen Personen heranwachsen.

Diese Überlegungen verdeutlichen, dass die Fächergruppe Biologie, Naturphänomene und Technik einen wesentlichen Beitrag zu Aktivität und Teilhabe leisten kann.

## 2 Kompetenzfelder

### 2.1 Hauptstufe

#### 2.1.1 Mensch

##### 2.1.1.1 Körperliche Funktionen

Durch eine lebensnahe, entwicklungsgerechte und kultursensible Auseinandersetzung mit dem eigenen Körper und dessen Funktionen verstehen die Schülerinnen und Schüler komplexe körperliche Vorgänge und können Veränderungen an ihrem eigenen Körper wahrnehmen und nachvollziehen. Der Unterricht greift, wo immer möglich, konkrete Fragen der Schülerinnen und Schüler auf und etabliert eine positive, vertrauensvolle und wertschätzende Gesprächskultur. Das individuelle Selbstwertgefühl der Schülerinnen und Schüler wird von den Lehrkräften sensibel aufgegriffen, sodass die Schülerinnen und Schüler die Einzigartigkeit und Verschiedenartigkeit menschlicher Körper erkennen und schätzen und sie ihren eigenen Körper so akzeptieren können, wie er ist.

Ein solch konstruktives Umgehen mit körperlichen Funktionen ermöglicht es den Schülerinnen und Schülern, sich selbst auf eine biologisch-fundierte Weise zu nähern und Verantwortung für den eigenen Körper und für andere zu übernehmen.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p><b>D01</b> Wie können den Schülerinnen und Schülern Respekt und Achtung vor der Einzigartigkeit des menschlichen Körpers vermittelt werden?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>K01</b> kennen wichtige Funktionen und Sinnesleistungen des Körpers und deren Bedeutung für den Menschen</p>
<p><b>D02</b> Wie werden die Akzeptanz und das Verantwortungsbewusstsein für den eigenen Körper angebahnt und geschult?</p>	<p><b>K02</b> wissen über den Bau und die Funktion der Organe Bescheid und erkennen das Zusammenwirken von Organsystemen</p>
<p><b>D03</b> Wie können Fachleute aus dem Gesundheitswesen in den Schulalltag / den Unterricht miteinbezogen werden?</p>	<p><b>K03</b> beschreiben den Bau und die Funktion des Skelettsystems und können das Zusammenwirken von Muskulatur, Knochen und Gelenken bei Bewegungen verstehen und erklären</p>
<p><b>D04</b> Wie werden die Schülerinnen und Schüler über das örtliche Angebot von Beratungsstellen informiert?</p>	<p><b>K04</b> führen Maßnahmen zur Vermeidung von Haltungsschäden (zum Beispiel hochheben, tragen, sitzen) durch</p>
<p><b>D05</b> Wie erfüllen die Lehrkräfte die Vorbildfunktion im Bereich Ernährung?</p>	<p><b>K05</b> beschreiben den Weg der Atemluft und kennen die Struktur und Funktion der Lunge</p>
<p><b>D06</b> Wie ist das Thema ausgewogene Ernährung im Schul- und Unterrichtsalltag verortet?</p>	<p><b>K06</b> beschreiben den Kreislauf des Blutes und den Bau sowie die Funktion des Herzens</p>
<p><b>D07</b> Welche Medien unterstützen das Verständnis der komplexen Vorgänge im menschlichen Körper?</p>	<p><b>K07</b> vollziehen den Weg der Nahrung durch den Körper nach und beschreiben die stattfindenden Verdauungsprozesse</p>

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p><b>D08</b> Wie werden die Eltern in die Gesundheitserziehung eingebunden?</p> <p><b>D09</b> Wie wird Bewegung im gesamten Unterricht umgesetzt?</p>	<p><b>K08</b> setzen sich mit Ernährung auseinander und können zunehmend Bestandteile ihrer Nahrung benennen und deren Bedeutung für den Menschen erklären (zum Beispiel Kohlenhydrate, Proteine, Fette)</p> <p><b>K09</b> wissen um Hygiene und deren Bedeutung für die Gesundheit des Menschen</p> <p><b>K10</b> setzen sich mit Erscheinungsbildern und Ursachen häufig auftretender Krankheiten und möglichen Folgen auseinander</p> <p><b>K11</b> setzen sich mit dem Aufbau und der Verschiedenartigkeit menschlicher Zellen auseinander</p> <p><b>K12</b> kennen Vorsorge- und Präventionsmaßnahmen zur Gesunderhaltung (regelmäßige Arztbesuche, Zahnkontrolle, Impfungen, Ernährung, Bewegung, Mundhygiene)</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p><b>B01</b> Körperteile und deren Funktion</p> <p><b>B02</b> Auswirkungen von Umweltreizen auf Sinnesorgane</p> <p><b>B03</b> Weg der Nahrung durch den Körper</p> <p><b>B04</b> chemische Prozesse im Körper (Stoffwechsel, Verdauung)</p> <p><b>B05</b> Bedeutung des Schlafs</p> <p><b>B06</b> ausgewogene Ernährung</p> <p><b>B07</b> Zusammensetzung von Nahrungsmitteln, Fette, Stärke und Eiweißgehalt</p> <p><b>B08</b> <b>Die Haut, das größte Organ des Menschen</b></p> <p><b>B09</b> Mikroskopieren von Zellen der Mundschleimhaut</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p><b>E01</b> entdeckt durch Tastspiele die Fähigkeiten der eigenen Tastkörper</p> <p><b>E02</b> erlebt bewusst die Empfindungen und Reaktionen der Haut (zum Beispiel auf Hitze, Kälte, Nässe)</p> <p><b>E03</b> beschäftigt sich in Gruppen mit dem Aufbau und der Funktion der Haut</p> <p><b>E04</b> macht Versuche zu unterschiedlichen Empfindlichkeiten der Haut (Eiswürfel an verschiedene Hautstellen halten wie Lippen, Handinnenfläche, Rücken, Oberarm, Unterarm)</p> <p><b>E05</b> setzt sich mit Hautproblemen (Pickel) und Hautkrankheiten auseinander</p> <p><b>E06</b> erarbeitet individuelle Möglichkeiten, die Haut zu pflegen und zu schützen</p>
Bezüge und Verweise	
<p><b>B</b> SEL 2.1.2.1 Körperpflege und Hygiene</p> <p><b>B</b> PER 2.1.1 Wahrnehmung der eigenen Person</p> <p><b>C</b> SU 2.1.2.1 Körper und Gesundheit</p> <p><b>P</b> SEK1 BNT 2.1 Erkenntnisgewinnung</p> <p><b>I</b> SEK1 AES 3.1.2 Ernährung</p> <p><b>I</b> SEK1 BIO 3.2.2 Humanbiologie</p> <p><b>L</b> PG 4 Körper und Hygiene</p>	

### 2.1.1.2 Körperliche Entwicklungen

Die Schülerinnen und Schüler verstehen grundlegende, individuelle Entwicklungsphasen in Bezug auf ihre körperliche und sexuelle Entwicklung.

Der Unterricht greift, wo immer möglich, konkrete Fragen der Schülerinnen und Schüler auf und etabliert eine positive, vertrauensvolle und wertschätzende Gesprächskultur. Das individuelle Empfinden der Schülerinnen und Schüler wird dabei von den Lehrpersonen sensibel aufgegriffen, sodass die Schülerinnen und Schüler die Einzigartigkeit und Verschiedenartigkeit ihrer eigenen körperlichen Entwicklung und die damit einhergehenden Veränderungen erkennen und akzeptieren können.

Durch präventive Unterrichtsangebote zu den Themenbereichen Hygiene und Gesundheit, Familienplanung und Verhütung sowie Gefahren von Suchtmitteln lernen die Schülerinnen und Schüler Verantwortung für sich und andere zu übernehmen.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p><b>D10</b> Wie wird den Schülerinnen und Schülern Respekt und Achtung vor der Einzigartigkeit des menschlichen Körpers und dessen Entwicklung vermittelt?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>K13</b> verstehen grundlegende Aspekte und Entwicklungsphasen des menschlichen Lebens</p>
<p><b>D11</b> Wie kann ein Verständnis für die im eigenen Körper stattfindenden Entwicklungsvorgänge entwickelt werden?</p>	<p><b>K14</b> befassen sich mit der körperlichen Veränderung während der Pubertät und können Geschlechtsorgane in der Fachsprache benennen sowie deren Funktion verstehen</p>
<p><b>D12</b> Wie vermittelt und fördert die Schule ein positives Selbstwertgefühl in Bezug auf körperliche Entwicklungen?</p>	<p><b>K15</b> kennen die Grundlagen der geschlechtlichen Fortpflanzung und verstehen den Menstruationszyklus</p>
<p><b>D13</b> Wie wird das Verantwortungsbewusstsein für den eigenen Körper geschult?</p>	<p><b>K16</b> wissen um den Einfluss von Hormonen und deren Wirkung auf den menschlichen Körper</p>
<p><b>D14</b> Wie können Fachleute aus dem Gesundheitswesen in den Schulalltag / den Unterricht miteinbezogen werden?</p>	<p><b>K17</b> erkennen die Bedeutung der Familienplanung, beschreiben den Verlauf einer Schwangerschaft und kennen Verhütungsmethoden</p>
<p><b>D15</b> Wie werden die Schülerinnen und Schüler über das örtliche Angebot von Beratungsstellen informiert?</p>	<p><b>K18</b> informieren sich über sexuell übertragbare Krankheiten und Schutzmöglichkeiten</p>
<p><b>D16</b> Wie kann die Schule sensibel mit besonderen Gefühlslagen und Fragen der Sexualität in der Pubertät umgehen?</p>	<p><b>K19</b> setzen sich wertfrei mit verschiedenen Formen der sexuellen Orientierung sowie der Bedeutung von Sexualität in Partnerschaften auseinander</p>
<p><b>D17</b> Welche außerschulischen Einrichtungen können die Aufklärungsarbeit ergänzen?</p>	<p><b>K20</b> wissen um Hygiene und deren Bedeutung für die Gesundheit des Menschen</p>
<p><b>D18</b> Welche Fachleute können über mögliche Gefahren von aktuellen Trends (zum Beispiel Rauchen, Suchtmittel) informieren?</p>	<p><b>K21</b> setzen sich mit Erscheinungsbildern und Ursachen sexuell übertragbarer Krankheiten auseinander</p>
<p><b>D19</b> Welche Programme zur Suchtprävention verfolgt die Schule? Welche außerschulischen Partner werden einbezogen?</p>	
<p><b>D20</b> Wie geht die Schule mit Essstörungen um?</p>	

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p><b>D21</b> Welche Medien unterstützen das Verständnis der komplexen Vorgänge im menschlichen Körper?</p> <p><b>D22</b> Wie werden die Eltern auf das Thema Sexualität vorbereitet und einbezogen?</p>	<p><b>K22</b> kennen Wirkungen und Gefahren von stoffgebundenen Suchtmitteln, auch in der Schwangerschaft</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p><b>B10</b> Filmsequenzen zum Thema Pubertät</p> <p><b>B11</b> verschiedene Verhütungsmethoden</p> <p><b>B12</b> Besuch von Beratungsstellen</p> <p><b>B13</b> Sexualorgane anhand von Modellen benennen/beschriften</p> <p><b>B14</b> Leben in Verantwortung – Auseinandersetzen mit der Herausforderung Erwachsenwerden</p> <p><b>B15</b> Hormone und deren Wirkung</p> <p><b>B16</b> Hygiene – Was hilft Seife?</p> <p><b>B17</b> Projekt zum Thema Verliebtsein/Partnerschaft</p> <p><b>B18</b> <b>Ein Kind entsteht – Schwangerschaft und Geburt</b></p> <p><b>B19</b> Teilnahme an Aktionen (Be smart – don't start)</p> <p><b>B20</b> Baby-Fit-Kurs</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p><b>E07</b> bringt Babyfotos von sich selbst mit</p> <p><b>E08</b> erzählt von Erfahrungen mit Säuglingen/ Babys</p> <p><b>E09</b> erstellt einen Fragenkatalog rund um das Thema Schwangerschaft und Geburt</p> <p><b>E10</b> besucht mit der Klasse eine Entbindungsstation / stellt beim Besuch einer Hebamme in der Klasse Fragen zu Geburt und Schwangerschaft</p> <p><b>E11</b> schaut Filmsequenzen zum Thema an</p> <p><b>E12</b> kennt und versteht den biologischen Vorgang der Zeugung</p> <p><b>E13</b> lernt durch Bilder die Entwicklung des Embryos im Mutterleib kennen</p> <p><b>E14</b> bekommt Einblick in den Geburtsverlauf und in den Alltag mit einem Baby</p>
Bezüge und Verweise	
<p><b>B</b> PER 2.1.4 Identität und Selbstbild</p> <p><b>B</b> PER 2.1.4.2 Körperlichkeit und Sexualität</p> <p><b>B</b> SEL 2.1.2 Selbstversorgung</p> <p><b>B</b> SOZ 2.1.2 Beziehungen gestalten und pflegen</p> <p><b>C</b> SU 2.1.2.1 Körper und Gesundheit</p> <p><b>C</b> SPO 2.1.6 Fitness entwickeln</p> <p><b>P</b> SEK1 BNT 2.2 Kommunikation</p> <p><b>I</b> SEK1 BNT 3.1.6 Entwicklung des Menschen</p> <p><b>I</b> SEK1 AES 3.1.3 Gesundheit</p> <p><b>L</b> PG 4 Körper und Hygiene</p>	

## 2.1.2 Tiere und Pflanzen

### 2.1.2.1 Tiere

Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden Lebewesen von unbelebten Gegenständen und erläutern die Kennzeichen von Lebewesen unterschiedlicher Stämme, Klassen, Ordnungen, Familien und Gattungen (zum Beispiel Säugetiere, Amphibien, Reptilien, Wirbellose).

Sie lernen Bedürfnisse und Lebensweisen der verschiedenen Tierarten kennen, beschreiben den verantwortungsvollen Umgang mit Haus- und Nutztieren und erweitern ihre Kenntnisse angemessener Haltungsbedingungen. Ebenso lernen sie Merkmale tierischer Zellen und deren Funktionen im Vergleich zu pflanzlichen kennen und wissen um die Bedeutung der Zellteilung.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<b>D23</b> Wie können die Schülerinnen und Schüler zum Erforschen und Fragenstellen ange-regt und motiviert werden?	Die Schülerinnen und Schüler <b>K23</b> beobachten und entdecken Tiere in ihrer Lebenswelt
<b>D24</b> Wie können Phänomene aus Alltag und Technik im Unterricht konkret erfahrbar gemacht werden?	<b>K24</b> unterscheiden Lebewesen von unbelebten Gegenständen und beschreiben deren Kennzeichen
<b>D25</b> Wie können lebende Organismen und außerschulische Lernorte in den Unterricht eingebaut werden?	<b>K25</b> klassifizieren Tiere und kennen deren Lebensweise
<b>D26</b> Welche Berücksichtigung findet die Bedeutung der Tiere für den Menschen?	<b>K26</b> kennen Merkmale unterschiedlicher Tierarten
<b>D27</b> Wie kann die Bedeutung des Wassers für die Tiere anschaulich vermittelt werden?	<b>K27</b> beschreiben und vergleichen die Lebensweise und den Körperbau von verschiedenen Säugetieren
<b>D28</b> Wie können die unterschiedlichen Lebensweisen und Bedürfnisse der verschiedenen Tierarten – auch im Vergleich zum Menschen – vermittelt werden?	<b>K28</b> übernehmen Verantwortung für Tiere und wissen um angemessene Haltungsbedingungen
<b>D29</b> Wie thematisiert die Schule Tierschutz beziehungsweise rücksichtsvolles Verhalten in Lebensräumen von Tieren?	<b>K29</b> schätzen die Arbeit und die Verantwortung, die ein eigenes Haustier mitbringt, realistisch ein
<b>D30</b> Wie kann ein verantwortungsvoller Umgang mit Tieren angebahnt werden?	<b>K30</b> bewerten verschiedene Formen der Tierhaltung
<b>D31</b> Wie können Schutzmaßnahmen vermittelt werden (zum Beispiel Umgang mit fremden Tieren, Wildtieren, Bienen)?	<b>K31</b> erfahren die Auswirkungen auf die Lebensweise von Tieren als Folge der Einflüsse des Menschen
<b>D32</b> Welche Medien, Gerätschaften und individuelle Differenzierungsmöglichkeiten sind an der Schule vorhanden?	<b>K32</b> erfahren und beschreiben die Eigenschaften von Reptilien und deren Lebensweise <b>K33</b> lernen typische Merkmale heimischer Amphibien kennen <b>K34</b> benennen typische Merkmale und Vertreter von Wirbeltiergruppen <b>K35</b> nennen und beschreiben typische Vertreter der wirbellosen Tiere

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
	<p><b>K36</b> betrachten, zeichnen, beschreiben Merkmale tierischer Zellen und vergleichen diese mit pflanzlichen Zellen</p> <p><b>K37</b> beschreiben die Funktionen der Zellbestandteile</p> <p><b>K38</b> wissen um die Bedeutung der Zellteilung als Grundlage für das Wachstum</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p><b>B21</b> Projekt zu heimischen Haus- und Nutztieren</p> <p><b>B22</b> Besuch eines Schulbauernhofs</p> <p><b>B23</b> Forschungs- und Entdeckerspaziergang im Wald</p> <p><b>B24</b> Pflege eines Schulhunds</p> <p><b>B25</b> Tierheimbesuch</p> <p><b>B26</b> <b>Haustiere der Mitschülerinnen und Mitschüler kennenlernen</b></p> <p><b>B27</b> Projekt zur Anpasstheit heimischer Säugetiere (zum Beispiel Eichhörnchen, Igel, Fledermaus, Maulwurf)</p> <p><b>B28</b> die Blindschleiche und deren Lebensweise</p> <p><b>B29</b> Kröten und deren typische Eigenschaften und Lebensweise</p> <p><b>B30</b> Projekt zu Körperbau und Lebensweise heimischer Insekten (zum Beispiel Biene, Maikäfer, Waldameise)</p> <p><b>B31</b> tierische Zelle mikroskopieren, zeichnen, beschreiben</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p><b>E15</b> möchte wissen, welche Haustiere die Klassenkameraden haben</p> <p><b>E16</b> bringt, wenn möglich, ein eigenes Haustier mit in den Unterricht</p> <p><b>E17</b> beobachtet, beschreibt und dokumentiert das Verhalten und das Aussehen der Haustiere</p> <p><b>E18</b> entwickelt Fragen zu den mitgebrachten Haustieren</p> <p><b>E19</b> recherchiert die Fragen mithilfe verschiedener Medien (zum Beispiel Internet, Bücherei, Lexika) und erstellt einen Steckbrief zu dem jeweiligen Haustier</p> <p><b>E20</b> beschreibt, warum es sich bei dem ausgewählten Tier um ein Haus- und kein Nutztier handelt</p>
Bezüge und Verweise	
<p><b>B</b> SEL 2.1.1 Anforderungen und Lernen</p> <p><b>B</b> PER 2.1.2 Selbstregulation und Selbststeuerung</p> <p><b>B</b> SOZ 2.1.4.2 Demokratisches Leben</p> <p><b>C</b> SU 2.1.2.2 Tiere und Pflanzen in ihren Lebensräumen</p> <p><b>P</b> SEK1 BNT 2.1 Erkenntnisgewinnung</p> <p><b>I</b> SEK1 BIO 3.2.1 Zelle und Stoffwechsel</p> <p><b>I</b> SEK1 BNT 3.1.5 Wirbeltiere</p> <p><b>I</b> SEK1 BNT 3.1.7 Wirbellose</p> <p><b>L</b> MB 3 Information und Wissen</p>	

### 2.1.2.2 Pflanzen

In diesem Themenfeld erfahren die Schülerinnen und Schüler verschiedene Pflanzen als lebende Organismen. Verschiedene (außer-)unterrichtliche Angebote ermöglichen es den Schülerinnen und Schülern, typisch heimische Baum- und Pflanzenarten zu entdecken und zu beschreiben. Durch anschauliche und lebensnahe Beispiele werden die Schülerinnen und Schüler an einen verantwortungsvollen Umgang mit Pflanzen herangeführt. Sie setzen sich mit dem Bau pflanzlicher Zellen und deren Funktionen im Vergleich zu tierischen Zellen auseinander und wissen um die Bedeutung der Zellteilung.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<b>D33</b> Wie können die Schülerinnen und Schüler zum Experimentieren, Erforschen und Fragenstellen angeregt und motiviert werden?	Die Schülerinnen und Schüler <b>K39</b> beobachten und entdecken Pflanzen in ihrer Lebenswelt
<b>D34</b> Wie können Phänomene aus Alltag und Technik im Unterricht experimentell eingebaut werden?	<b>K40</b> planen und führen Keimungsexperimente durch und werten diese aus
<b>D35</b> Wie wird dafür gesorgt, dass möglichst viele Lehrkräfte Experimente anleiten und gefahrlos durchführen können?	<b>K41</b> untersuchen den Aufbau von Blüten
<b>D36</b> Wie können lebende Organismen und außerschulische Lernorte in den Unterricht eingebaut werden?	<b>K42</b> nennen die Organe einer Blütenpflanze und beschreiben deren Funktion
<b>D37</b> Wie kann die Bedeutung des Wassers für Pflanzen anschaulich vermittelt werden?	<b>K43</b> kennen und bestimmen heimische Wildpflanzen und Nutzpflanzen sowie Laubbäume und Nadelbäume
<b>D38</b> Wie kann die Bedeutung der Pflanzen für unsere Umwelt und Ernährung verdeutlicht werden?	<b>K44</b> unterscheiden und vergleichen Gartenfrüchte, Feldfrüchte, Heilpflanzen und giftige Pflanzen
<b>D39</b> Wie kann ein verantwortungsvoller Umgang mit Pflanzen und Bäumen angebahnt werden?	<b>K45</b> lernen verschiedene heimische Kräuter kennen und kochen mit diesen
<b>D40</b> Wie können Schutzmaßnahmen vermittelt werden (zum Beispiel Kenntnisse über Giftpflanzen, Hygienemaßnahmen)?	<b>K46</b> setzen sich mit Bestäubung, Befruchtung und Fruchtentwicklung auseinander
<b>D41</b> Welche Medien, Gerätschaften und individuelle Differenzierungsmöglichkeiten sind an der Schule vorhanden?	<b>K47</b> erkennen die Bedeutung des Wassers für die pflanzliche Entwicklung
	<b>K48</b> übernehmen Verantwortung für Pflanzen
	<b>K49</b> betrachten, zeichnen und beschreiben den Bau einer pflanzlichen Zelle
	<b>K50</b> führen Experimente zur Fotosynthese durch und erkennen ihre Bedeutung für das Leben auf der Erde

Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B32 Herbarium</p> <p>B33 Wildkräuter</p> <p>B34 <b>Waldspaziergang zum Entdecken heimischer Bäume und Pflanzen</b></p> <p>B35 Pflanzen im Klassenzimmer (Blumendienst)</p> <p>B36 Schulgarten</p> <p>B37 Pflanzen im Jahreskreis</p> <p>B38 mit (Gemüse-) Pflanzen und Kräutern kochen</p> <p>B39 pflanzliche Zelle mikroskopieren, zeichnen und beschreiben</p> <p>B40 Warum sind Blätter grün?</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p>E21 möchte wissen, welche Bäume und Pflanzen es im heimischen Wald gibt</p> <p>E22 macht einen Ausflug in ein nahegelegenes Waldstück und entdeckt dabei verschiedene Bäume und Pflanzen</p> <p>E23 erfährt, dass Bäume und Pflanzen sich unterschiedlich anfühlen und riechen</p> <p>E24 dokumentiert typische Bäume und Pflanzen (zum Beispiel mit Kameras oder durch Sammlung von Zweigen, Blättern und Früchten)</p> <p>E25 recherchiert im Internet, wie die gesehenen Bäume und Pflanzen heißen und welche essbar und welche giftig sind</p> <p>E26 erstellt eine Collage heimischer Bäume und Pflanzen</p>
Bezüge und Verweise	
<p><b>B</b> PER 2.1.2 Selbstregulation und Selbststeuerung</p> <p><b>B</b> SEL 2.1.1 Anforderungen und Lernen</p> <p><b>B</b> SOZ 2.1.4.2 Demokratisches Leben</p> <p><b>C</b> SU 2.1.2.2 Tiere und Pflanzen</p> <p><b>P</b> SEK1 BNT 2.1 Erkenntnisgewinnung</p> <p><b>I</b> SEK1 BIO 3.2.1 Zelle und Stoffwechsel</p> <p><b>I</b> SEK1 BNT 3.1.8 Pflanzen</p> <p><b>L</b> MB 3 Information und Wissen</p>	

### 2.1.3 Ökologie und Umweltschutz

In diesem Kompetenzfeld begreifen die Schülerinnen und Schüler einfache Zusammenhänge innerhalb eines Ökosystems, indem sie Lebensräume anschaulich untersuchen sowie Wechselwirkungen zwischen Organismen und deren Anpasstheit beschreiben und erklären. Die Schülerinnen und Schüler verstehen die Auswirkungen menschlichen Handelns auf die Natur und wissen um die Verschmutzung der Umwelt. Sie erkennen anhand konkreter, lebensnaher Beispiele die Bedeutung nachhaltigen Handelns und leiten konkrete, individuelle Handlungsmöglichkeiten und Umweltschutzmaßnahmen (zum Beispiel zur Müllvermeidung und -trennung) ab.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p>D42 Wie können die Schülerinnen und Schüler zum Entdecken und Erforschen ihrer lebendigen Umwelt angeregt werden?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p>K51 lernen ihre lebendige Umwelt kennen, beobachten diese und entwickeln Fragestellungen</p>

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
D43 Wie können Phänomene aus Alltag und Technik im Unterricht experimentell eingebaut werden?	K52 untersuchen und erforschen unterschiedliche Lebensräume und lernen deren jeweilige spezifische Lebewesen kennen
D44 Welche außerschulischen Lehr- und Lernangebote nutzt die Schule im Bereich der lebendigen Umwelt?	K53 verstehen und beschreiben Nahrungsketten
D45 Wo kann in der Umgebung der Schule ein Naturpraktikum stattfinden?	K54 erkennen Beziehungen zwischen Lebensraum und Lebensbedingungen
D46 Welche schulnahen Biotop bieten sich für praktische Beobachtungen an?	K55 beschreiben die Anpasstheit von Lebewesen an Umweltfaktoren anhand konkreter Beispiele
D47 Wie können die Bereitschaft und das Verständnis zum Naturschutz gestärkt werden?	K56 beobachten, protokollieren und verstehen jahreszeitliche Veränderungen innerhalb eines schulnahen Lebensraums
D48 Wie kann innerhalb der Schule ein umweltbewusstes Verhalten im Umgang mit Wasser, Strom und Müll vermittelt und praktiziert werden?	K57 lernen authentische, lebensnahe Beispiele nachhaltigen Handelns und dessen Bedeutung für die lebendige Umwelt kennen
D49 Wie können die Schülerinnen und Schüler für umweltbewusstes Handeln sensibilisiert werden?	K58 benennen Vor- und Nachteile von Ackerbau und Viehzucht
D50 Wie kann ein Verständnis für die Begrenztheit natürlicher Ressourcen vermittelt werden?	K59 beschreiben den Abbau fossiler Brennstoffe und seine Folgen
D51 Welche schulischen Möglichkeiten gibt es, einen Garten oder ein Biotop anzulegen und/oder zu pflegen?	K60 nennen erneuerbare Energieträger K61 beschreiben Auswirkungen von Wasser-, Luftverschmutzung und anderen Umweltbelastungen
D52 Welche Sammel- oder Recyclingaktionen gibt es, an denen sich die Schule beteiligen kann?	K62 erklären, wie Lärm krank machen kann K63 kennen die Bedeutung des Umweltschutzes
D53 Wie werden Themen des aktuellen Weltgeschehens in den Unterricht einbezogen (zum Beispiel Klimaschutzkampagnen, politische Themen)?	K64 verstehen lokale Mülltrennsysteme und kennen verschiedene Wertstoffe
D54 Wie können die Schule und die Lehrkräfte als Vorbild fungieren?	K65 trennen, recyceln und vermeiden Müll K66 sortieren und entsorgen Sondermüll K67 setzen sich mit konkreten Möglichkeiten nachhaltigen Handelns auseinander und formulieren individuelle Möglichkeiten
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
B41 Parasitismus, Räuber-Beute-Beziehung	Die Schülerin oder der Schüler
B42 Dünger in der Landwirtschaft	E27 erfährt, dass es zuhause und in der Schule verschiedene Mülleimer gibt und möchte wissen, in welchen sie/er den Müll (zum Beispiel Bananenschalen, Bäckertüten) werfen soll
B43 lokale Natur- und Artenschutzmaßnahmen	

Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B44 Baum, Hecke und Wiese erkunden</p> <p>B45 Umwelttagebücher</p> <p>B46 Freilanduntersuchungen</p> <p>B47 Wald-/Wiesentage</p> <p>B48 Teilnahme an Umweltaktionen (zum Beispiel Altpapiersammlungen)</p> <p>B49 <b>Projekt zur Mülltrennung, -vermeidung und zum Recyclen</b></p> <p>B50 Umwelt-AG</p>	<p>E28 erkundet eine lokale Mülltrennungsanlage und versteht, dass Mülltrennung auf dem Prinzip unterschiedlicher Wertstoffe besteht</p> <p>E29 setzt sich mit dem lokalen Mülltrennsystem auseinander und weiß, welche Wertstoffe in welchen Müll kommen</p> <p>E30 gestaltet in Gruppen dem lokalen Trennsystem entsprechende Sammelbehältnisse und visualisiert jeweils exemplarisch, was in welches Behältnis kommt</p> <p>E31 erlebt bewusst (zum Beispiel durch den Mülldienst), wie viel Müll man selbst im Schulalltag oder zuhause täglich verursacht und dokumentiert exemplarisch die Menge des bei sich selbst anfallenden Mülls</p> <p>E32 überlegt, wie man selbst Müll vermeiden/verringern könnte, formuliert konkrete Vorschläge und setzt diese in einem kleinen Wettbewerb um</p> <p>E33 versteht das Prinzip des Recyclens, indem die Klasse selbst ein Projekt zum Upcyceln von Müll durchführt (zum Beispiel Geldbeutel oder andere Figuren aus Karton basteln, Musikinstrumente aus Abfall nachbauen)</p>
Bezüge und Verweise	
<p><b>B</b> SEL 2.1.3.4 Konsumverhalten</p> <p><b>B</b> SOZ 2.1.1.2 Individuum und Gemeinschaft</p> <p><b>C</b> AES 2.1.3 Konsum</p> <p><b>C</b> KUW 2.1.2 Bearbeitung, Manipulation und (Neu-) Gestaltung</p> <p><b>C</b> SU 2.1.1 Demokratie und Gesellschaft</p> <p><b>P</b> GS SU 2.2 Welt erkunden und verstehen</p> <p><b>P</b> GS SU 2.4 In der Welt handeln – Welt gestalten</p> <p><b>P</b> SEK1 BNT 2.1 Erkenntnisgewinnung</p> <p><b>I</b> GS SU 3.1.2 Natur und Leben</p> <p><b>I</b> SEK1 BNT 3.1.2 Materialien trennen – Umwelt schützen</p> <p><b>L</b> BNE 1 Bedeutung und Gefährdungen einer nachhaltigen Entwicklung</p> <p><b>L</b> VB 7 Alltagskonsum</p>	

## 2.1.4 Naturwissenschaftliche Phänomene

### 2.1.4.1 Wasser

Die Schülerinnen und Schüler erfahren das Element Wasser als lebenswichtigen Stoff für alle Lebewesen. Beim Vergleichen, Ordnen, Messen und Experimentieren erkennen und benennen die Schülerinnen und Schüler die verschiedenen Eigenschaften von Wasser, dessen Bedeutung für die Umwelt und das eigene Leben und lernen Wasser als Lebensraum kennen. Durch anschauliche und lebensnahe Beispiele werden die Schülerinnen und Schüler an einen verantwortungsvollen Umgang mit Wasser herangeführt.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p><b>D55</b> Wie können die Schülerinnen und Schüler zum Experimentieren, Erforschen und Fragenstellen angeregt und motiviert werden?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler <b>K68</b> stellen Fragen zum Element Wasser und setzen sich damit auseinander</p>
<p><b>D56</b> Wie können Phänomene aus Alltag und Technik im Unterricht experimentell eingebaut werden?</p>	<p><b>K69</b> experimentieren mit Wasser, führen einfache Messungen durch und präsentieren ihre Ergebnisse</p>
<p><b>D57</b> Wie wird dafür gesorgt, dass möglichst viele Lehrkräfte Experimente anleiten und gefahrlos durchführen können?</p>	<p><b>K70</b> erklären die Funktion und Bedeutung des Wassers im Körper von Mensch, Tier und Pflanze</p>
<p><b>D58</b> Wie kann das Element Wasser anschaulich, experimentell und durch den Besuch verschiedener außerschulischer Orte vermittelt werden?</p>	<p><b>K71</b> beobachten, beschreiben und verstehen den Wasserkreislauf und erkennen dessen Bedeutung für die Erde und alle Lebewesen</p>
<p><b>D59</b> Wie kann die Bedeutung des Wassers für Menschen, Tiere und Pflanzen anschaulich vermittelt werden?</p>	<p><b>K72</b> beschreiben die Bedeutung des Wassers für den eigenen Alltag <b>K73</b> setzen sich kritisch mit dem eigenen Wasserverbrauch auseinander</p>
<p><b>D60</b> Wie kann der Wasserkreislauf verständlich vermittelt und vereinfacht dargestellt werden?</p>	<p><b>K74</b> benennen Möglichkeiten zum verantwortungsvollen Umgang mit Wasser und erarbeiten Strategien zum sparsamen Wasserverbrauch</p>
<p><b>D61</b> Wie kann ein verantwortungsvoller Wasserverbrauch angebahnt werden?</p>	<p><b>K75</b> lernen Wasser als Energieträger kennen und wissen um Möglichkeiten der alternativen Energiegewinnung mithilfe von Wasser</p>
<p><b>D62</b> Wie können die Schülerinnen und Schüler Wasser als Energieträger erfahren?</p>	<p><b>K76</b> untersuchen die Schwimmfähigkeit von Körpern im Wasser, verbalisieren beobachtete Unterschiede und erarbeiten sich ein Verständnis des Dichtebegriffs</p>
<p><b>D63</b> Wie können die Schülerinnen und Schüler verschiedene Eigenschaften des Wassers verstehen?</p>	<p><b>K77</b> erkennen Phänomene beim Erwärmen und Abkühlen von Wasser und beschreiben den jeweiligen Aggregatzustand und die Volumenänderung</p>
<p><b>D64</b> Welche Medien, Gerätschaften und individuelle Differenzierungsmöglichkeiten sind an der Schule vorhanden?</p>	<p><b>K78</b> trennen Gemische experimentell</p>

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
	<p><b>K79</b> nennen die Bedeutung der Gefahrenpiktogramme in Bezug auf Stoffe</p> <p><b>K80</b> erkennen und beschreiben die Eigenschaften saurer, basischer und neutraler Lösungen</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p><b>B51</b> Lebewesen im und am Wasser</p> <p><b>B52</b> Einrichtungen zur Wasserversorgung und Wasserentsorgung (zum Beispiel Wasserkraftwerk, Kläranlage) besuchen</p> <p><b>B53</b> Wassermühle bauen</p> <p><b>B54</b> Wasserrad bauen</p> <p><b>B55</b> Siedetemperatur von Wasser experimentell ermitteln, Temperaturverlauf darstellen</p> <p><b>B56</b> Wasser als Lösungsmittel in Mineral-, Salz-, Süßwasser untersuchen</p> <p><b>B57</b> Wasser aus Gemischen trennen und reinigen (Filterversuche)</p> <p><b>B58</b> Gemische trennen (zum Beispiel durch lösen, filtrieren, dekantieren, eindampfen)</p> <p><b>B59</b> Experimente zum Schwimmen und Sinken</p> <p><b>B60</b> <b>Oberflächenspannung des Wassers untersuchen</b></p> <p><b>B61</b> Projekt zu Fischen (Körperform, Flossen, Schuppen, Kiemen, Schwimmblase) und deren Anpasstheit an den Lebensraum Wasser (Atmung, Fortbewegung, Schweben)</p> <p><b>B62</b> Projekt zu chemischen Gefahrensymbolen auf verschiedenen Flüssigkeiten</p> <p><b>B63</b> Projekt „Wasser sparsam nutzen“</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p><b>E34</b> erlebt im Schwimmunterricht, dass ein „Bauchklatscher“ weh tut und fragt sich, warum dies so ist</p> <p><b>E35</b> versucht ein Glas mit Wasser so voll wie möglich zu füllen, ohne dass dies überläuft</p> <p><b>E36</b> legt vorsichtig eine Münze ins Glas</p> <p><b>E37</b> beobachtet, dass das Wasser etwas höher ist als das Glas und beschreibt diese Beobachtung mit Begriffen (zum Beispiel „Wasserturm“, „Wasserberg“, „Wasserhaut“)</p> <p><b>E38</b> erkennt, dass die Oberfläche des Wassers einen Widerstand hat, der überwunden werden muss, wenn die Oberfläche durchstoßen werden soll (zum Beispiel Wasserläufer, Sprung ins Wasser, „Bauchklatscher“)</p> <p><b>E39</b> überprüft das Reißen der Haut, indem zu einer schwimmenden Büroklammer Spülmittel gegeben wird und beobachtet werden kann, dass dabei die Oberflächenspannung zerstört wird</p>
Bezüge und Verweise	
<p><b>B</b> SEL 2.1.1 Anforderungen und Lernen</p> <p><b>C</b> GEO 2.1.2 Erdoberfläche und Topographie</p> <p><b>C</b> SPO 2.1.7 Bewegen im Wasser/Schwimmen</p> <p><b>C</b> SU 2.1.3 Naturphänomene und Technik</p> <p><b>C</b> T 2.1.3.3 Fertigungs- und Verfahrenstechnik</p> <p><b>P</b> SEK1 BNT 2.1 Erkenntnisgewinnung</p> <p><b>I</b> GS SU 3.2.3 Naturphänomene und Technik</p> <p><b>I</b> SEK1 BNT 3.1.3 Wasser – ein lebenswichtiger Stoff</p> <p><b>I</b> SEK1 CH 3.2.1 Stoff-Teilchen-Struktur-Eigenschaften</p> <p><b>L</b> PG 2 Selbstregulation und Lernen</p>	

2.1.4.2 Wärme

In diesem Kompetenzfeld experimentieren die Schülerinnen und Schüler mit dem Phänomen Wärme. Beim Vergleichen, Ordnen, Messen und Experimentieren erfahren die Schülerinnen und Schüler auf anschauliche und lebensnahe Weise Grundlegendes über Wärme und dessen Wirkung auf Leben, Stoffe und Materialien und erleben Wärmegewinnung als Energieträger. Sie erfahren Grundlegendes über Wärme und deren Wirkung auf ihr eigenes Leben, kennen Bedingungen für Verbrennungsvorgänge und können verantwortungsbewusst mit Feuer umgehen.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p><b>D65</b> Wie können die Schülerinnen und Schüler zum Experimentieren, Erforschen und Fragenstellen angeregt und motiviert werden?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>K81</b> stellen Fragen zum Phänomen und setzen sich damit experimentell auseinander</p>
<p><b>D66</b> Wie kann das Phänomen Wärme anschaulich, lebensnah und experimentell im Unterricht eingebaut werden?</p>	<p><b>K82</b> ermitteln, dokumentieren und deuten positive und negative Temperaturwerte aus Natur und Technik</p>
<p><b>D67</b> Wie wird dafür gesorgt, dass möglichst viele Lehrkräfte Experimente anleiten und gefahrlos durchführen können?</p>	<p><b>K83</b> vergleichen subjektives Temperaturempfinden mit realen Temperaturwerten</p>
<p><b>D68</b> Welche außerschulischen Orte (zum Beispiel Heizkraftwerke) können besucht werden, um Möglichkeiten der Energieversorgung kennenzulernen?</p>	<p><b>K84</b> benennen Wärmequellen und verschiedene Brennstoffe, die Wärme erzeugen</p> <p><b>K85</b> nennen Möglichkeiten der Wärmegewinnung</p>
<p><b>D69</b> Wie kann den Schülerinnen und Schülern auf anschauliche Weise Wärme als Möglichkeit der Energiegewinnung vermittelt werden?</p>	<p><b>K86</b> beschreiben die Wärmeauswirkung auf feste, flüssige und gasförmige Stoffe</p> <p><b>K87</b> vergleichen Speicher- und Transportfähigkeit von Wärme bei Stoffen und Materialien</p>
<p><b>D70</b> Wie kann ein bewusster und sparsamer Verbrauch mit Wärmeenergie angeregt werden?</p>	<p><b>K88</b> beobachten und beschreiben Bedingungen für Verbrennungen</p>
<p><b>D71</b> Wie können die Schülerinnen und Schüler an einen verantwortungsvollen Umgang mit Feuer herangeführt werden?</p>	<p><b>K89</b> beschreiben Verbrennungen unter dem Aspekt der Energieabgabe</p>
	<p><b>K90</b> erkennen und beschreiben brennbare Materialien</p>
	<p><b>K91</b> wissen um die Rolle des Sauerstoffs bei Verbrennungen</p>
	<p><b>K92</b> untersuchen das Entzünden eines Stoffes bei Temperaturerhöhung</p>
	<p><b>K93</b> kennen verschiedene Methoden des Feuerlöschens</p>
	<p><b>K94</b> kennen Beispiele thermischer Energieübertragung und -speicherung und deren Anwendung in Natur und Technik</p>

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
	<p><b>K95</b> beschreiben, wie Wärmeenergie zielgerichtet in einem technischen Prozess genutzt werden kann</p> <p><b>K96</b> beobachten den eigenen Wärmeenergieverbrauch</p> <p><b>K97</b> leiten individuelle Verhaltensregeln zum sparsamen, bewussten Umgang mit Energie ab</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p><b>B64</b> Projekt „Temperaturen in der Umgebung messen“</p> <p><b>B65</b> Versuche zur Wärmedämmung verschiedener Materialien</p> <p><b>B66</b> Projekt „Mein Energie- und Wärmeverbrauch zuhause“: Tagebuch zum individuellen Wärmeverbrauch (zum Beispiel beim Kochen, Heizen mit individuellen Möglichkeiten der Wärmeersparnis)</p> <p><b>B67</b> Energiegewinnung durch Wärme (zum Beispiel mit der Weihnachtspyramide)</p> <p><b>B68</b> (chemische) Gefahren- und Warnsymbole</p> <p><b>B69</b> <b>Experimente zum Feuer und das Verbrennungsdreieck</b></p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p><b>E40</b> beobachtet (zum Beispiel im Advent) brennende Teelichter und möchte wissen, warum ein Teelicht brennt</p> <p><b>E41</b> führt in Gruppen verschiedene Versuche mit Kerzen/Teelichtern durch und untersucht dabei, unter welchen Bedingungen eine Kerze brennt (zum Beispiel Glas über Teelicht stülpen)</p> <p><b>E42</b> trägt Ergebnisse zusammen und erkennt, dass Feuer zum Brennen Sauerstoff, einen Brennstoff und eine gewisse Entzündungstemperatur benötigt</p>
Bezüge und Verweise	
<p><b>B</b> SEL 2.1.1 Anforderungen und Lernen</p> <p><b>C</b> GEO 2.1.3 Wetter und Klima</p> <p><b>C</b> SU 2.1.3 Naturphänomene und Technik</p> <p><b>C</b> T 2.1.3.3 Fertigungs- und Verfahrenstechnik</p> <p><b>P</b> SEK1 BNT 2.1 Erkenntnisgewinnung</p> <p><b>I</b> GS SU 3.2.3 Naturphänomene und Technik</p> <p><b>I</b> SEK1 BNT 3.1.4 Energie effizient nutzen</p> <p><b>I</b> SEK1 CH 3.2.1 Stoff-Teilchen-Struktur-Eigenschaften</p> <p><b>I</b> SEK1 PH 3.2.3 Energie</p> <p><b>L</b> PG 2 Selbstregulation und Lernen</p>	

### 2.1.4.3 Licht, Optik und Akustik

In diesem Themenbereich experimentieren die Schülerinnen und Schüler mit dem Phänomen Licht, Optik und Akustik. Beim Vergleichen, Ordnen, Messen und Experimentieren erfahren die Schülerinnen und Schüler Unterschiede zwischen natürlichem und künstlichem Licht und beobachten die Ausbreitung von Licht. Im Laufe der Unterrichtseinheit erkennen die Schülerinnen und Schüler die Auswirkungen von Lichtmangel. Sie erfahren die grundlegende Funktionsweise der Fotosynthese und deren Bedeutung für ihr eigenes Leben. Die Schülerinnen und Schüler können optische und akustische Phänomene experimentell untersuchen. Sie trennen zunehmend zwischen ihrer Wahrnehmung und deren physikalischer Beschreibung. Sie untersuchen Lichtumlenkung und Wahrnehmungseffekte (zum Beispiel an Spiegeln und Linsen). Zur Beschreibung der Ausbreitung von Licht beziehungsweise Schall verwenden sie geeignete Modelle.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p><b>D72</b> Wie können die Schülerinnen und Schüler zum Experimentieren, Erforschen und Fragenstellen angeregt und motiviert werden?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>K98</b> stellen Fragen zum Phänomen Licht, Optik und Akustik und setzen sich damit experimentell auseinander</p>
<p><b>D73</b> Wie können die Phänomene Licht und Schall anschaulich, lebensnah und experimentell im Unterricht eingebaut werden?</p>	<p><b>K99</b> nennen und vergleichen natürliche und künstliche Lichtquellen</p> <p><b>K100</b> untersuchen die Ausbreitung von Licht</p>
<p><b>D74</b> Wie wird dafür gesorgt, dass möglichst viele Lehrkräfte Experimente anleiten und gefahrlos durchführen können?</p>	<p><b>K101</b> beobachten den Zusammenhang zwischen Licht und Schatten</p> <p><b>K102</b> erkennen den Zusammenhang zwischen Licht, Sehen und Gesehen-Werden</p>
<p><b>D75</b> Wie kann den Schülerinnen und Schülern auf anschauliche Weise die Bedeutung des Lichts für Lebewesen vermittelt werden?</p>	<p><b>K103</b> untersuchen exemplarisch Lichterzeugung und Lichtnutzung</p> <p><b>K104</b> beschreiben Auswirkungen von Lichtmangel bei Lebewesen</p>
<p><b>D76</b> Wie können das Prinzip und die Bedeutung der Fotosynthese anschaulich dargestellt und vermittelt werden?</p>	<p><b>K105</b> unterscheiden Licht- und Schattenpflanzen</p> <p><b>K106</b> erklären den Vorgang der Fotosynthese und seine Bedeutung für das Leben auf der Erde</p>
<p><b>D77</b> Welche außerschulischen Orte (zum Beispiel zur Aufklärung von Lärmschutz) sind in der unmittelbaren Umgebung für die Schülerinnen und Schüler interessant?</p>	<p><b>K107</b> setzen sich mit optischen Phänomenen im Weltall auseinander (Mondphasen, Sonnenfinsternis, Mondfinsternis)</p> <p><b>K108</b> experimentieren mit Reflexion</p> <p><b>K109</b> lernen Linsen und deren physikalische Bedeutung im Zusammenhang mit Licht kennen</p> <p><b>K110</b> untersuchen verschiedene Alltagsgegenstände und verstehen zunehmend deren Funktion (zum Beispiel Mikroskop, Brille, Tageslichtprojektor, Beamer, Fotoapparat)</p>

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
	<p><b>K111</b> setzen sich mit Schall, dessen Ausbreitung und mit den verbundenen Gefahren für das eigene Hörvermögen auseinander</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p><b>B70</b> Lichtquellen</p> <p><b>B71</b> Lichtausbreitung mit der Taschenlampe</p> <p><b>B72</b> Experimente mit Licht und Spiegel</p> <p><b>B73</b> <b>Versuche mit Licht und Schatten</b></p> <p><b>B74</b> Die Welt unter der Lupe – Bedeutung von Linsen in unserem Alltag</p> <p><b>B75</b> Bau einer Sonnenuhr</p> <p><b>B76</b> Bau einer Lochkamera</p> <p><b>B77</b> einen Hörtest machen</p> <p><b>B78</b> Schalluntersuchungen im Klassenzimmer</p> <p><b>B79</b> Schall und Musikinstrumente</p> <p><b>B80</b> Gefahren von Lärm</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p><b>E43</b> erfährt, dass man mit Licht und dem eigenen Körper verschiedene Schattenfiguren erzeugen und darstellen kann</p> <p><b>E44</b> überlegt mit einer Kleingruppe eine kurze Geschichte, die als Schattenspiel dargestellt werden soll</p> <p><b>E45</b> erstellt aus verschiedenen Materialien (zum Beispiel mithilfe des eigenen Körpers, Folien, Papier, Karton, Klebstoff, Stäben) verschiedene Figuren</p> <p><b>E46</b> übt mit anderen, wie sie ihre Figuren einsetzen können und welche Schatten sie (zum Beispiel mit Kerze, Beamer, Lampe, Tageslichtprojektor) erzeugen können</p> <p><b>E47</b> stellt die Geschichte mithilfe der selbst erstellten Figuren dar</p>
Bezüge und Verweise	
<p><b>B</b> SEL 2.1.1.2 Handlungen planen und Lernen steuern</p> <p><b>C</b> KUW 2.1.2 Bearbeitung, Manipulation und (Neu-) Gestaltung</p> <p><b>C</b> M 2.2.5 Leitidee Daten und Zufall</p> <p><b>C</b> MUS 2.2.2 Musik begreifen</p> <p><b>C</b> SU 2.1.3.4 Energie</p> <p><b>P</b> SEK1 BNT 2.1 Erkenntnisgewinnung</p> <p><b>I</b> GS SU 3.2.3 Naturphänomene und Technik</p> <p><b>I</b> SEK1 PH 3.2.2 Optik und Akustik</p> <p><b>L</b> PG 8 Sicherheit und Unfallschutz</p>	

2.1.4.4 Luft

Die Schülerinnen und Schüler experimentieren mit dem Phänomen Luft. Beim Vergleichen, Ordnen, Messen und Experimentieren erfahren die Schülerinnen und Schüler auf anschauliche und lebensnahe Weise grundlegende Eigenschaften der Luft und erkennen Zusammenhänge zwischen Luft und Leben auf der Erde. Sie wissen um die Bedeutung der Atmosphäre, der Luftreinhaltung und kennen individuelle Möglichkeiten, selbst Luft rein zu halten.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p><b>D78</b> Wie können die Schülerinnen und Schüler zum Experimentieren, Erforschen und Fragenstellen angeregt und motiviert werden?</p> <p><b>D79</b> Wie kann das Phänomen Luft anschaulich, lebensnah und experimentell im Unterricht eingebaut werden?</p> <p><b>D80</b> Wie wird dafür gesorgt, dass möglichst viele Lehrkräfte Experimente anleiten und gefahrlos durchführen können?</p> <p><b>D81</b> Welche außerschulischen Orte (zum Beispiel Wetterstationen) können besucht werden?</p> <p><b>D82</b> Wie können die Eigenschaften von Luft erfahrbar gemacht und vermittelt werden?</p> <p><b>D83</b> Wie können die Prinzipien der Photosynthese anschaulich vermittelt werden?</p> <p><b>D84</b> Wie kann die Bedeutung der Luft vermittelt werden?</p> <p><b>D85</b> Wie können die Schülerinnen und Schüler zur Luftreinhaltung motiviert werden?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>K112</b> stellen Fragen zum Phänomen Luft und setzen sich damit experimentell auseinander</p> <p><b>K113</b> kennen die Bedeutung der Atmosphäre und der (Atem-) Luft für das eigene Leben</p> <p><b>K114</b> benennen die Bestandteile der Luft</p> <p><b>K115</b> beschreiben, wie Pflanzen Sauerstoff erzeugen und erklären den Stoffkreislauf zwischen Lebewesen</p> <p><b>K116</b> nennen die Eigenschaften von Luft</p> <p><b>K117</b> untersuchen und beschreiben Bewegungsmöglichkeiten in der Luft</p> <p><b>K118</b> messen und vergleichen den Luftdruck verschiedener Körper und beschreiben die Auswirkungen</p> <p><b>K119</b> nennen technische Anwendungen des Überdrucks und Unterdrucks</p> <p><b>K120</b> begründen Maßnahmen zur Luftreinhaltung</p> <p><b>K121</b> beschreiben individuelle Möglichkeiten zur Luftreinhaltung</p> <p><b>K122</b> wissen um Möglichkeiten der alternativen Energiegewinnung mithilfe von Luft</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p><b>B81</b> Versuche durchführen (zum Beispiel zum Steigen, Schweben, Sinken mit Heißluftballon, Papierflieger, Fallschirm)</p> <p><b>B82</b> flugfähige Objekte bauen, vergleichen und beobachten</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p><b>E48</b> überlegt und diskutiert, wo Luft ist</p> <p><b>E49</b> versucht im Rahmen einer Gruppenarbeit einen Luftballon in einer Flasche aufzupusten und stellt Vermutungen darüber an, warum dies nicht geht</p> <p><b>E50</b> erkennt, dass Luft überall ist und dass der Luftballon in der Flasche nur aufgepustet werden kann, wenn die Luft (zum Beispiel über ein Röhrchen) entweichen kann</p>

Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p><b>B83 Experimente zum Thema „Luft ist überall“</b></p> <p><b>B84</b> Bau eines Windrads</p> <p><b>B85</b> Nutzung von Druckluft-/Pressluftflaschen (zum Beispiel Tauchen, Krankenhaus)</p>	<p><b>E51</b> überlegt und bespricht mit der Klasse, wie Luft sichtbar oder spürbar gemacht werden könnte, um die Vermutungen zu überprüfen</p>
Bezüge und Verweise	
<p><b>B</b> PER 2.1.1.1 Subjektiver Zugang zur Welt</p> <p><b>B</b> SEL 2.1.3 Wohnen und Haushalt</p> <p><b>C</b> GEO 2.1.3 Wetter und Klima</p> <p><b>C</b> MUS 2.1.2 Instrumentales Musizieren</p> <p><b>C</b> SPO 2.1.6 Fitness entwickeln</p> <p><b>C</b> SU 2.1.3 Naturphänomene und Technik</p> <p><b>P</b> SEK1 BNT 2.1 Erkenntnisgewinnung</p> <p><b>I</b> GS SU 3.1.3 Naturphänomene und Technik</p> <p><b>I</b> SEK1 BIO 3.2.2.3 Atmung, Blut und Kreislaufsystem</p> <p><b>I</b> SEK1 CH 3.2.1 Stoff-Teilchen-Struktur-Eigenschaften</p> <p><b>L</b> MB 3 Information und Wissen</p>	

### 2.1.4.5 Magnetismus

Das Kompetenzfeld Magnetismus bietet den Schülerinnen und Schülern die Chance, ein natürliches Phänomen, das sie aus ihrer unmittelbaren Lebenswelt kennen (zum Beispiel durch Kühlschrankmagnete, Tafelmagnete, Schließmechanismen, Magnetspiele), gefahrlos zu erforschen, indem sie an Verfahren des wissenschaftlichen Arbeitens (Vermuten, Durchführen, Überprüfen der Vermutung, Dokumentieren) herangeführt werden. Die Schülerinnen und Schüler entdecken und untersuchen magnetische und elektromagnetische Phänomene sowie deren Anwendungen in Natur und Technik.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p><b>D86</b> Wie können die Schülerinnen und Schüler zum Experimentieren, Erforschen und Fragenstellen angeregt und motiviert werden?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>K123</b> stellen Fragen zum Phänomen Magnetismus und setzen sich damit experimentell auseinander</p>
<p><b>D87</b> Wie kann das Phänomen Magnetismus anschaulich, lebensnah und experimentell im Unterricht eingebaut werden?</p>	<p><b>K124</b> erfahren, dass Magnete nicht alles anziehen und untersuchen Alltagsgegenstände auf ihre magnetischen Eigenschaften</p>
<p><b>D88</b> Wie wird dafür gesorgt, dass möglichst viele Lehrkräfte Experimente anleiten und gefahrlos durchführen können?</p>	<p><b>K125</b> beschäftigen sich mit der Wirkung von Magneten</p>
<p><b>D89</b> Wo können den Schülerinnen und Schülern Magnetismus/Elektromagnetismus im Alltags- und Berufsleben begegnen? Wo bieten sich Lerngänge an?</p>	<p><b>K126</b> lernen unterschiedliche Magnetformen (Stabmagnet, Hufeisenmagnet, Scheibenmagnet, Elektromagnet) kennen</p>

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p><b>D90</b> Wo können in der Schule Bereiche geschaffen werden, in denen die Schülerinnen und Schüler selbstständig forschen, bauen, experimentieren und entdecken können?</p>	<p><b>K127</b> wissen, dass man Magnetfelder mithilfe von Eisenspänen sichtbar machen kann</p> <p><b>K128</b> kennen die Erde als Magneten und wissen um die Magnetfelder Nord- und Südpol</p> <p><b>K129</b> machen Erfahrungen im Themengebiet Elektromagnetismus</p> <p><b>K130</b> lernen Beispiele für die Anwendung von Elektromagnetismus kennen (zum Beispiel Lautsprecher, Elektromotor)</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p><b>B86</b> Magnetspiele</p> <p><b>B87</b> Suchaufgabe: Magnete im Haushalt</p> <p><b>B88</b> <b>Experimente mit Magnetkraft</b></p> <p><b>B89</b> Ausflüge mit Karte und Kompass</p> <p><b>B90</b> Elektromagneten kennenlernen</p> <p><b>B91</b> Suche nach (Elektro-) Magneten in Gegenständen und Geräten</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p><b>E52</b> probiert mit unterschiedlich starken Magneten die Anziehung von eisenhaltigen (kobalt-, nickelhaltige) Gegenständen aus</p> <p><b>E53</b> macht Magnetkraftfelder durch Eisenspäne sichtbar</p> <p><b>E54</b> erlebt durch Versuche, dass Magnete an- und abstoßen</p> <p><b>E55</b> baut ein magnetisches Theater aus einem Schuhkarton</p>
Bezüge und Verweise	
<p><b>B</b> SEL 2.1.3 Wohnen und Haushalt</p> <p><b>C</b> GEO 2.1.2 Erdoberfläche und Topografie</p> <p><b>C</b> SU 2.1.3.2 Materialien und ihre Eigenschaften</p> <p><b>C</b> T 2.1.2 Werkstoffkunde</p> <p><b>P</b> SEK1 BNT 2.1 Erkenntnisgewinnung</p> <p><b>I</b> GS SU 3.1.2.3 Materialien und ihre Eigenschaften</p> <p><b>I</b> SEK1 BNT 3.1.4 Energie effizient nutzen</p> <p><b>I</b> SEK1 PH 3.2.4 Magnetismus und Elektromagnetismus</p> <p><b>L</b> BNE 4 Kriterien für nachhaltigkeitsfördernde und -hemmende Handlungen</p>	

### 2.1.4.6 Elektrizität

Die Schülerinnen und Schüler setzen sich mit Energie und deren Formen auseinander. Sie lernen, dass Strom eine Form von Energie ist, und wissen um grundlegende Prinzipien der Elektrizität. Beim Vergleichen, Ordnen, Messen und Experimentieren erkennen und benennen die Schülerinnen und Schüler den Aufbau sowie die Funktion unterschiedlicher Stromkreise. Durch konkrete, lebensnahe Beispiele erfahren sie die Bedeutung von Strom für ihren Alltag und setzen sich mit dessen Gefahren und geeigneten Schutzmaßnahmen auseinander.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<b>D91</b> Wie können die Schülerinnen und Schüler zum Experimentieren, Erforschen und Fragenstellen angeregt und motiviert werden?	Die Schülerinnen und Schüler <b>K131</b> stellen Fragen zum Phänomen Elektrizität und setzen sich damit experimentell auseinander
<b>D92</b> Wie kann das Thema Elektrizität anschaulich, lebensnah und experimentell im Unterricht eingebaut werden?	<b>K132</b> nennen Nutzformen des Stroms <b>K133</b> wissen um den Aufbau eines einfachen Stromkreises, bauen einfache elektrische Schaltungen unter Verwendung elektronischer Bauteile und können einen Schaltplan lesen und erstellen
<b>D93</b> Wie kann sichergestellt werden, dass die Schule notwendige Grundlagen der Elektrizitätslehre und Elektronik allen Schülerinnen und Schülern handlungsorientiert und anschaulich vermittelt?	<b>K134</b> setzen sich mit geschlossenen Stromkreisen auseinander und kennen die Bedeutung von Schaltern
<b>D94</b> Wie wird dafür gesorgt, dass möglichst viele Lehrkräfte Experimente anleiten und gefahrlos durchführen können?	<b>K135</b> kennen die Funktion von Reihen- und Parallelschaltung und deren Einsatz im Alltag
<b>D95</b> Wo fließt die Bedeutung von Alltagsgegenständen und deren Funktion in den Unterricht ein (zum Beispiel Ladegeräte, Powerbank)?	<b>K136</b> untersuchen die elektrische Leitfähigkeit von Stoffen (Leiter, Nichtleiter) <b>K137</b> messen und vergleichen den Stromverbrauch von Geräten im Haushalt und können zunehmend elektrische Angaben auf Alltagsgeräten interpretieren (Spannung, Stromstärke, Leistung)
<b>D96</b> Wie werden Sicherheitsvorschriften im Umgang mit elektrischen Geräten allen Beteiligten vermittelt?	<b>K138</b> lernen die Gefahren des elektrischen Stroms und geeignete Schutzmaßnahmen kennen (zum Beispiel Sicherungen, Schutzleiter)
<b>D97</b> Welche Projekte bieten sich im Schulalltag für das Themenfeld Elektrizität an?	<b>K139</b> setzen sich mit erneuerbaren Energien auseinander
<b>D98</b> Welche Angebote gibt es für die Schülerinnen und Schüler, solarbetriebene Geräte zu bauen?	<b>K140</b> beschreiben Energiesparmaßnahmen und entwickeln Stromsparpläne für zu Hause
<b>D99</b> Wie kann die Bedeutung erneuerbarer Energien im Unterricht thematisiert werden?	

Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B92 Stromkreise bauen</p> <p>B93 Stromverbrauch zu Hause</p> <p>B94 <b>Bedeutung von Strom im Alltag</b></p> <p>B95 Gefahren von Strom/Stromspannung</p> <p>B96 Betriebserkundungen</p> <p>B97 Besichtigung eines Sonnenkollektors / einer Fotovoltaikanlage</p> <p>B98 einfache fotovoltaische Anwendungen</p> <p>B99 Bau einer Fotovoltaikanlage</p> <p>B100 Vergleich von Stromanbietern und deren Verträgen</p> <p>B101 Gefahrensymbole</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p>E56 überlegt, für welche Alltagstätigkeiten Strom/Energie nötig ist</p> <p>E57 macht sich Gedanken, wie ein Tag ohne Strom aussehen würde und welche Alltagshandlungen wie ersetzt werden müssten</p> <p>E58 setzt einen „stromfreien“ Tag/Nachmittag/ Schultag um (zum Beispiel kochen über Lagerfeuer, keine Handys, kein elektrisches Licht) und reflektiert diese Erfahrungen</p> <p>E59 leitet im reflektierenden Klassengespräch individuelle Möglichkeiten ab, Strom im Alltag zu sparen</p> <p>E60 macht sich Gedanken über die verschiedenen Arten der Stromgewinnung und lernt unterschiedliche Arten und Möglichkeiten kennen (Kernkraft, fossile Brennstoffe, erneuerbare Energien)</p> <p>E61 diskutiert in der Klasse über Vor- und Nachteile der verschiedenen Arten der Stromgewinnung</p>
Bezüge und Verweise	
<p><b>B</b> ARB 2.1.2.3 Berufsvorbereitende Maßnahmen und Ausbildungswege</p> <p><b>B</b> SEL 2.1.3.1 Grundlagen einer privaten Haushaltsführung</p> <p><b>C</b> SU 2.1.3 Naturphänomene und Technik</p> <p><b>C</b> T 2.1.1 Prozesse und Systeme</p> <p><b>P</b> SEK1 BNT 2.1 Erkenntnisgewinnung</p> <p><b>I</b> GS SU 3.2.3 Naturphänomene und Technik</p> <p><b>I</b> SEK1 BNT 3.1.4 Energie effizient nutzen</p> <p><b>I</b> SEK1 PH 3.2.3 Energie</p> <p><b>L</b> PG 8 Sicherheit und Unfallschutz</p> <p><b>L</b> VB 7 Alltagskonsum</p>	

# 3 Anhang

## 3.1 Verweise

Das Verweissystem im Bildungsplan für Schülerinnen und Schüler mit Anspruch auf ein sonderpädagogisches Bildungsangebot im Förderschwerpunkt Lernen unterscheidet acht verschiedene Verweisarten. Diese werden durch unterschiedliche Symbole gekennzeichnet:

Bezüge und Verweise	
<b>B</b>	Verweis auf ein Lebensfeld
<b>C</b>	Verweis auf Fächer/Fächergruppen innerhalb des Plans
<b>P</b>	Verweis auf die prozessbezogenen Kompetenzen aus dem Bildungsplan 2016
<b>I</b>	Verweis auf die inhaltsbezogenen Kompetenzen aus dem Bildungsplan 2016
<b>L</b>	Verweis auf eine Leitperspektive aus dem Bildungsplan 2016
<b>D</b>	Verweis auf den Leitfaden Demokratiebildung
<b>RG</b>	Verweis auf den Rechtschreib- oder Grammatikrahmen
<b>→</b>	Verweis auf sonstiges Dokument

Im Folgenden wird jeder Verweistyp beispielhaft erläutert.

Verweis	Erläuterung
<b>B</b> ARB 2.1.1 Grundhaltungen und Schlüsselqualifikationen	Verweis auf ein Lebensfeld: Arbeitsleben, Kompetenzfeld 2.1.1 Grundhaltungen und Schlüsselqualifikationen
<b>C</b> BSS 2.1.4 Bewegen an Geräten	Verweis auf ein Fach: Bewegung, Spiel und Sport, Kompetenzfeld 2.1.4 Bewegen an Geräten
<b>P</b> GS D 2.1 Sprechen und Zuhören 1	Verweis auf eine prozessbezogene Kompetenz aus dem Bildungsplan der Grundschule, Fach Deutsch, Bereich 2.1 Sprechen und Zuhören, Teilkompetenz 1
<b>I</b> SEK1 MUS 3.1.3 Musik reflektieren	Verweis auf Standards für inhaltsbezogene Kompetenzen aus dem Bildungsplan der Sekundarstufe I, Fach Musik, Bereich 3.1.3 Musik reflektieren
<b>L</b> BNE Demokratiefähigkeit	Verweis auf eine Leitperspektive BNE = Bildung für nachhaltige Entwicklung, zentraler Aspekt Demokratiefähigkeit
<b>D</b> LFDB S. 43	Verweis auf den Leitfaden Demokratiebildung, Seite 43
<b>RG</b> RSR S. 25–30	Verweis auf den Rechtschreibrahmen, Seite 25–30

Es wird vorrangig auf den Bildungsplan der Grundschule und der Sekundarstufe I verwiesen. Der Bildungsplan des Gymnasiums ist dabei mitbedacht, aus Gründen der Übersichtlichkeit werden diese Verweise nicht gesondert aufgeführt.

## 3.2 Abkürzungen

<b>Lebensfelder des Bildungsplans für Schülerinnen und Schüler mit Anspruch auf ein sonderpädagogisches Bildungsangebot im Förderschwerpunkt Lernen</b>	
PER	Personales Leben
SEL	Selbstständiges Leben
SOZ	Soziales und gesellschaftliches Leben
ARB	Arbeitsleben

<b>Allgemeine Leitperspektiven</b>	
BNE	Bildung für nachhaltige Entwicklung
BTV	Bildung für Toleranz und Akzeptanz von Vielfalt
PG	Prävention und Gesundheitsförderung
<b>Themenspezifische Leitperspektiven</b>	
BO	Berufliche Orientierung
MB	Medienbildung
VB	Verbraucherbildung
LFDB	Leitfaden Demokratiebildung

<b>Bildungspläne 2016</b>	
GS	Bildungsplan der Grundschule
SEK1	Gemeinsamer Bildungsplan für die Sekundarstufe I
GYM	Bildungsplan des Gymnasiums
GMSO	Bildungsplan der Oberstufe an Gemeinschaftsschulen

<b>Fächer</b>	
AES	Alltagskultur, Ernährung, Soziales
BIO	Biologie
BK	Bildende Kunst
BMB	Basiskurs Medienbildung
BNT	Biologie, Naturphänomene und Technik
BSS	Bewegung, Spiel und Sport
CH	Chemie

<b>Fächer</b>	
D	Deutsch
E	Englisch
ETH	Ethik
F	Französisch
G	Geschichte
GEO	Geographie
GK	Gemeinschaftskunde
KUW	Kunst/Werken
M	Mathematik
MFR	Moderne Fremdsprache
MUS	Musik
NwT	Naturwissenschaft und Technik
PH	Physik
REV	Evangelische Religionslehre
RKK	Katholische Religionslehre
SPO	Sport
SU	Sachunterricht
T	Technik
WBO	Wirtschaft und Berufsorientierung
WBS	Wirtschaft, Berufs- und Studienorientierung

## **IMPRESSUM**

Kultus und Unterricht	Amtsblatt des Ministeriums für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg
Ausgabe C	Bildungsplanhefte
Herausgeber	Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg, Postfach 103442, 70029 Stuttgart
Bildungsplanerstellung	Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung, Heilbronner Straße 314, 70469 Stuttgart ( <a href="http://www.zsl.kultus-bw.de">www.zsl.kultus-bw.de</a> )
Internet	<a href="http://www.bildungsplaene-bw.de">www.bildungsplaene-bw.de</a>
Verlag und Vertrieb	Neckar-Verlag GmbH, Klosterring 1, 78050 Villingen-Schwenningen
Urheberrecht	Fotomechanische oder anderweitig technisch mögliche Reproduktion des Satzes beziehungsweise der Satzordnung für kommerzielle Zwecke nur mit Genehmigung des Herausgebers.
Technische Umsetzung der Onlinefassung	pirobase imperia GmbH, Von-der-Wettern-Straße 27, 51149 Köln
Bildnachweis	Semjon Sergejew, Fellbach
Gestaltung	Ilona Hirth Grafik Design GmbH, Karlsruhe
	Alle eingesetzten beziehungsweise verarbeiteten Rohstoffe und Materialien entsprechen den zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe gültigen Normen beziehungsweise geltenden Bestimmungen und Gesetzen der Bundesrepublik Deutschland. Der Herausgeber hat bei seinen Leistungen sowie bei Zulieferungen Dritter im Rahmen der wirtschaftlichen und technischen Möglichkeiten umweltfreundliche Verfahren und Erzeugnisse bevorzugt eingesetzt.
	<i>Juli 2022</i>
Bezugsbedingungen	Die Lieferung der unregelmäßig erscheinenden Bildungsplanhefte erfolgt automatisch nach einem festgelegten Schlüssel. Der Bezug der Ausgabe C des Amtsblattes ist verpflichtend, wenn die betreffende Schule im Verteiler (abgedruckt auf der zweiten Umschlagseite) vorgesehen ist (Verwaltungsvorschrift vom 22. Mai 2008, K.u.U. S. 141). Die Bildungsplanhefte 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 bei der Neckar-Verlag GmbH, Postfach 1820, 78008 Villingen-Schwenningen.



**Baden-Württemberg**

MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT