



**Helene-Lange-Schule Hannover**  
**Schulcurriculum Biologie**  
**Klasse 5-10**

**Legende:**

*prozessbezogene Kompetenzbereiche*  
 (EG) Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung  
 (KK) Kompetenzbereich Kommunikation  
 (BW) Kompetenzbereich Bewertung

*inhaltsbezogene Kompetenzbereiche*  
 (FW 1) Struktur und Funktion  
 (FW 2) Kompartimentierung  
 (FW 3) Steuerung und Regelung  
 (FW 4) Stoff- und Energieumwandlung  
 (FW 5) Information und Kommunikation  
 (FW 6) Reproduktion  
 (FW 7) Variabilität und Anpasstheit  
 (FW 8) Geschichte und Verwandtschaft

**Hinweise:**

- Zur nachhaltigen Förderung der Kompetenzen müssen auch bereits vorhandene Kompetenzen regelmäßig aufgefrischt und vertieft werden.
- Aufgaben – sowohl im Unterricht als auch in Leistungsüberprüfungen – sind so zu gestalten, dass insbesondere prozessbezogene Kompetenzengefördert bzw. verlangt werden.

**Klasse 5/6**

<i>Unterrichtseinheit</i>	<i>Unterthemen</i>	<i>inhaltsbezogene Kompetenzen laut Kerncurriculum</i>	<i>prozessbezogene Kompetenzen laut Kerncurriculum</i>
<b>Baumtage-buch</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• FW 4: beschreiben den Einfluss der Jahreszeiten auf Bäume.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•EG 1.1: beschreiben unmittelbar erfahrbare Phänomene auf der Basis sorgfältiger Beobachtung auf der Ebene von Organismen(Bäume) und Organen(Blatt, Spross).</li> <li>•EG 1.4: zeichnen [...] einfache biologische Strukturen wie Blatt, Frucht und Rinde von Bäumen.</li> <li>•EG 2.4: wenden einfache Arbeitstechniken (Anlegen von Herbarblättern) sachgerecht unter Anleitung an.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>•KK 2: dokumentieren ihre [...] Ergebnisse und nutzen vorgegebene einfache Medien (Mappen) zur Präsentation.</li> </ul>
<b>Kennzeichen von Lebewesen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Biologie – ein neues Unterrichtsfach</li> <li>•Lebewesen haben typische Kennzeichen</li> <li>•Sind Pflanzen auch Lebewesen? (Beispiel Mimose)</li> </ul>		<p>EG 1.1, EG 1.2 beschreiben und vergleichen von lebender Maus und Spielzeugtier EG 2.3: reflektieren das Modell</p> <p>EG 1.1, EG 2.6: beschreiben und beobachten der Mimose und Deutung der Beobachtung oder: an Hand von Bildern</p>
<b>Hunde- die ältesten Haustiere des Menschen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzung von Hunden</li> <li>• Abstammung des Hundes</li> <li>• Verhalten des Hundes (auch Jagdverhalten)</li> <li>• Ernährung des Hundes</li> <li>• Der Hund ein Säugetier (z.B. Körperbau, Fortpflanzung)</li> <li>• Züchtung und Hunderassen</li> <li>• artgerechte Haltung und Tierschutz</li> <li>•</li> </ul>	<p>FW 5.2: beschreiben die Verständigung von Hunden mit artspezifischen Signalen</p> <p>FW 1.1: erkennen den Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion beim Hundegebiss</p> <p>KK 3: verwenden Symbolsprache anhand der Zahnformel</p> <p>FW 6.2: Fortpflanzung und Vererbung</p> <p>FW 8.1: stellen die Verwandtschaft fest</p> <p>FW 7.1: erläutern das Phänomen der Variation innerhalb der Art Hund am Beispiel verschiedener Rassen</p> <p>FW 7.3 beschreiben, dass bei der Zucht geeignete Varianten ausgewählt werden</p> <p>FW 7.1: erläutern, dass Individuen einer Art jeweils von Generation zu Generation ungerichtet variieren</p> <p>FW 8.1: deuten Ähnlichkeiten in der Familie als Indiz für Verwandtschaft</p> <p>FW 8.1: deuten Ähnlichkeiten durch stammesgeschichtliche Verwandtschaft</p>	<p>EG 1.1a: beschreiben Körpersprache der Tiere</p> <p>KK 1 und KK 2: Kommunizieren und dokumentieren in Gruppen bei Referaterstellung und präsentieren Referate bzw. Plakate</p> <p>EG 1.3: Ordnen und bestimmen Hunderassen</p> <p>BW 1, BW 2, BW 3: benennen Entscheidungssituationen, die ethische Aspekte berühren, Tierschutz, artgerechte Haltung</p> <p>BW 2: beschreiben die Situation aus unterschiedlichen Perspektiven und beschreiben die Folgen</p> <p>BW 3: erarbeiten relevante Sachinformationen für die Entscheidungssituation</p>
<b>Hund und Katze –</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergleich des Sozialverhaltens</li> <li>• Skelett- und Gebissvergleich</li> </ul>	FW 7.3: erläutern, dass Merkmale von Organismen zu ihrer speziellen Lebensweise passen	EG 1.2: vergleichen Gebisse von Katze und Hund

<b>ein Vergleich</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Vergleich des Jagdverhaltens</li> <li>•Kommunikation von Hund und Katze</li> </ul>	FW 1.1: beschreiben den Zusammenhang von Struktur und Funktion bei den Gebisstypen	
<b>Der Mensch – auch ein Säugetier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Körperbau und Bewegung (Skelett, Gelenke, Muskeln)</li> <li>•Verletzung und Erkrankung von Bewegungsorganen</li> <li>•Fit durch Bewegung</li> </ul>	FW 2.1: beschreiben am Beispiel ausgewählter Organe die Funktionsteilung im Organismus  FW 1.1: beschreiben den Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion bei den Gelenken und erläutern den Zusammenhang zwischen der Anordnung der Muskeln und der Bewegungsfunktion  FW 7.4: erläutern die Veränderung der Muskelausbildung durch Training als individuelle Anpassung	EG 2.8: unterscheiden zwischen Organen und Organismen EG 2.3 führen Experimente an der eigenen Muskulatur durch EG 3.1 : verwenden einfache Funktionsmodelle (Wirbelsäule, Gelenktypen) EG 3.2: vergleichen Funktionsmodelle und Realobjekte KK 3: verwenden Fachbegriffe im richtigen Zusammenhang
<b>Sinneswelten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Die Sinnes-/Erlebniswelt von Mensch, Hund und Katze</li> <li>•Lage der Augen / Gesichtsfelder / räumliches Sehen</li> <li>•Lage der Augen und Lebensweise ( Fluchttiere, Raubtiere, Mensch)</li> </ul>	FW 7.3: erläutern, dass Merkmale von Organismen zu ihrer speziellen Lebensweise passen EG 2.3: führen Experimente zur Pupillenreaktion durch EG 2.5, 2.6: deuten Beobachtungen aus Experimenten und protokollieren diese	EG 2.3: führen Untersuchungen und Experimente unter Anleitung durch  EG 2.6: Ziehen Schlussfolgerungen aus einfacher Datenlage
<b>Angepasstheiten von Wirbeltieren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Vergleichender Überblick über die Wirbeltierklassen:</li> <li>•Skelett</li> <li>•Körperbedeckungen: eine Möglichkeit zu überleben (Experimente zur Isolierung)</li> <li>•Atmung</li> <li>•Fortpflanzung</li> <li>•Anpassung an den Lebensraum</li> <li>•Mensch - warum zitterst du? Wärmeregulation beim Menschen / bei Gleichwarmen (Selbstversuche; Stoff- und Energieumwandlung, Regelung, Oberflächenverkleinerung, -vergrößerung)</li> <li>•Verschiedene Tiere im Jahresverlauf:</li> </ul>	FW 4.1: Aufbau Fettschicht  FW 4.2: beschreiben die Aufnahme von Energie durch die Nahrung und nennen deren Notwendigkeit zur Aufrechterhaltung der Lebensvorgänge  FW 2.1: beschreiben die Minimierung der Körperoberfläche zur Minderung der Wärmeenergieabgabe  FW 3.1: ordnen Eichhörnchen wegen ihrer Fähigkeit zur Regulierung der Körpertemperatur als gleichwarm ein,	EG 1.2: vergleichen die Eigenschaften der Lebewesen miteinander  EG 1.3: ordnen Tiere der jeweiligen Tierklasse zu  EG 2.1: entwickeln einfache naturwissenschaftliche Fragen  EG 2.2, EG 2.3: planen Kontrollexperimente zur Wärmeisolation und führen sie durch  EG 2.5: erstellen Protokolle  EG 2.6: beschreiben Diagramme und ziehen Schlussfolgerungen daraus  EG 1.2: vergleichen die Wirbeltierklassen miteinander  KK 1: geben die Beiträge anderer sachgerecht wieder

	<p>Anpassung von Säugetieren und Vögeln</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Winterschlaf</li> <li>•winteraktive Tiere</li> <li>•Winterruhe</li> <li>•Winterstarre</li> <li>•Vogelzug</li> </ul> <p>•Frosch – Metamorphose</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Rückbezug Ordnung der Wirbelklassen</li> <li>•Aufbau der Feder</li> <li>•Vogelzug</li> </ul>	<p>Frösche als wechselwarm</p> <p>FW 3.2: Ökologische Wechselwirkungen</p> <p>FW 4.4: unterscheiden zwischen gleich- und wechselwarmen Tieren, RGT-Regel</p>	<p>KK 2: veranschaulichen Messdaten zur Körpertemperatur und dokumentieren ihre Ergebnisse mit einfachen Medien</p>
<b>Pflanzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Keimung und Wachstum (Schwerpunkt: Blatt, Wurzel, Aufbau Keim)</li> <li>•Bau einer Blütenpflanze</li> <li>•Ohne Biene keine Frucht: Bestäubung; Rolle der Insekten, biol. Bedeutung (Reproduktion)</li> <li>•geschlechtliche und ungeschlechtliche Vermehrung</li> <li>•Fruchtbildung</li> </ul>	<p>FW 4.1: nennen die Bedeutung des Lichts und die Aufnahme von Mineralstoffen für das Leben von Pflanzen</p> <p>FW 1.1a: beschreiben den Zusammenhang zwischen den Blüten- Bestandteilen und deren Funktion</p> <p>FW 6.1 Pflanzen entwickeln sich individuell</p> <p>FW 1.2: stellen bei der Feinstruktur der Wurzeln die Oberflächenvergrößerung fest</p> <p>FW 2.1: beschreiben am Beispiel der gesamten Pflanze die Arbeitsteilung der Organe</p> <p>FW 4.6: beschreiben den Einfluss der Jahreszeiten auf Pflanzen</p> <p>FW 6.1: beschreiben die Individualentwicklung von Blütenpflanzen</p> <p>FW 6.2: beschreiben die Fortpflanzung bei Pflanzen</p>	<p>EG 1.4: fertigen eine Zeichnung des Keimes an</p> <p>EG 2.1: Fragen- und Hypothesenbildung zu Keimungsexperimenten</p> <p>EG 2.2a: planen einfaktorische (mehrfaktorielle) Keimungsversuche</p> <p>EG 2.7: gehen den Weg der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung</p> <p>EG 2.3: führen die Wachstumsversuche unter Anleitung durch</p> <p>EG 2.5: protokollieren ihre Versuche und stellen die Ergebnisse grafisch dar</p> <p>KK2: präsentieren die Ergebnisse der Keimungsexperimente</p> <p>EG 2.6: unterscheiden zwischen Ursache und Wirkung und ziehen Schlussfolgerungen aus ihren Daten</p> <p>EG 1.4: zeichnen Blütendiagramme</p> <p>EG 2.4a: präparieren eine Blüte</p> <p>EG 3.1 und 3.2: verwenden ein Blütenmodell und vergleichen es mit einer Blüte</p> <p>KK 1: geben die Beiträge anderer sachgerecht wieder</p>
<b>Insekten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Bauplan von Insekten: Dreigliederung des Körpers, Außenskelett</li> <li>•besondere Anpassungen an die Lebensweise: Insektenbeine und</li> </ul>	<p>FW 1.1, FW 2: benennen und beschreiben Kopf, Brust und Hinterleib</p> <p>FW 4, FW 5: beschreiben die Verständigung der Bienen untereinander</p>	<p>EG 1, EG 2: beobachten, beschreiben und vergleichen der Lebewesen und Strukturen</p> <p>EG 2.4: Präparieren eine Arbeitsbiene</p> <p>EG 3: verwenden und reflektieren einfache Modelle</p> <p>EG 2.7: beschreiben die Rolle von Experimenten für die Überprüfung</p>

	<p>Mundwerkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung der Insekten ( vollständige und unvollständige Verwandlung), Versuch: Mehlwurm</li> <li>•Insekten als Bestäuber von Blütenpflanzen: Anpassungen Blüte/Insekt</li> <li>•die Honigbiene – ein sozial lebendes Insekt: Organisation des Bienenstaates und Bienensprache</li> <li>•indirekte Flugweise</li> </ul>	<p>FW 6: beschreiben die Individualentwicklung des Mehlwurms und anderer ausgewählter Insekten</p> <p>FW 7.3: erläutern die Anpassungen der Insektenbeine und -mundwerkzeuge an die Lebensweise und die Angepasstheit der Blütenpflanze an bestimmte Bestäuber</p>	<p>von Vermutungen</p>
<p><b>Untersuchungen in einem Land-Ökosystem</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Überblick über Wirbellose: Gliederfüßer</li> <li>•Bodentiere und Pilze zersetzen Laub und tote Tiere zu Mineralsalzen; diese dienen den Pflanzen als Dünger</li> <li>•Stoffkreislauf</li> <li>•Nahrungskette, Nahrungsnetz, Nahrungskreislauf</li> </ul>	<p>FW 4: Bedeutung der Aufnahme von Licht und Mineralstoffen für Pflanzen; Aufbau energiereicher Substanzen</p> <p>FW 4.5: Stoff- und Energiefluss in Ökosystemen</p>	<p>EG 1: beobachten und beschreiben von Tieren in Bodenproben und größeren Waldbewohnern</p> <p>EG 2, EG 3: Hypothesen Formulieren, Umgang mit Modellen</p> <p>EG 4.1: recherchieren mit Hilfe vorgegebener Suchbegriffe</p>
<p><b>Sexualität des Menschen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Junge/Mädchen – die Pubertät</li> <li>•Geschlechtsorgane</li> <li>•Menstruationszyklus (vereinfacht)</li> <li>•Schwangerschaft und entwicklung des Kindes im Mutterleib</li> <li>•Empfängnisverhütung</li> </ul>	<p>FW 6.1: beschreiben die Individualentwicklung beim Menschen</p> <p>FW 6.2: beschreiben die Fortpflanzung beim Menschen</p>	<p>EG 1.1, 1.2: beschreiben und vergleichen ihre Beobachtungen bei sich und ihren Mitschüler( inne)n</p> <p>KK 1: geben die Beiträge anderer sachgerecht wieder</p>
<p><b>Klasse 7/8</b></p>			
<p><b>Lebewesen bestehen aus</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Mikroskop / Aufbau und Handhabung</li> </ul>	<p>FW 1.1 erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion am Beispiel von Blattgewebe</p>	<p>EG 1.1.1: beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie Versuchsabläufe</p>

<p><b>Zellen Blätter – Orte der Fotosynthese</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikroskopierübungen Zellaufbau anhand der Wasserpest u. Zwiebelhäutchen Zellorganellen (Zellkern/Chloroplast en/Mitochondrien) Pflanzenzelle/Vielzell er/Blattquerschnitt.</li> <li>• Vergleich von Tier- und Pflanzenzelle</li> <li>• Zellen, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus</li> </ul>	<p>FW 2.1.1: beschreiben die Funktionsteilung von verschiedenen Gewebetypen (Blattgewebe)</p> <p>FW 2.2.1 Beschreiben Zellen aus Grundeinheiten</p> <p>FW 2.2.2: beschreiben Organellen als kleinere Funktionseinheiten in der Zelle: Zellkern, Zellmembran, Cytoplasma, Chloroplasten</p> <p>FW 2.2.3 Vergleich von Tier- und Pflanzenzelle auf lichtmikroskopischer Ebene</p>	<p>EG 1.4: zeichnen lichtmikroskopische Präparate unter Einhaltung der Zeichenregeln</p> <p>EG 2.4.1: mikroskopieren einfache selbst erstellte Präparate</p> <p>EG 1.4.3b: zeichnen lichtmikroskopische Präparate (Blattquerschnitte)</p> <p>EG 2.8: unterscheiden zwischen der Zell-, Gewebe- u. Organebene</p> <p>EG 3.1.1: verwenden Modelle zur Veranschaulichung von Strukturen auf mikroskopische Ebene</p>
<p><b>Fotosynthese: Bildung von Baustoffen und energiereichen Stoffen einschließlich Blättersammlung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Blatt als Organ und Ort der Fotosynthese</li> <li>• Pflanzen produzieren (ihre eigenen) Nährstoffe (Glucose und Stärke) und Sauerstoff aus Kohlenstoffdioxid und Wasser durch Aufnahme von Lichtenergie</li> </ul> <p>=&gt;Autotrophie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>• Gaswechsel der Pflanzen (Priestley- Versuch)</li> <li>• Nachweisexperimente Stärke</li> <li>• Pflanzen atmen auch</li> <li>• Wortgleichung Fotosynthese</li> <li>• Zellatmung: eine Art Umkehrung der Fotosynthese</li> <li>• Blattherbarium</li> </ul>	<p>FW 4.1b: <i>erklären</i> die Fotosynthese als Prozess, mit dem <i>grüne</i> Pflanzen (Chloroplasten) durch Aufnahme von Licht-(<i>energie</i>) ihre eigenen energiereichen Nährstoffe und Sauerstoff herstellen</p> <p>FW 7.2.1b: unterscheiden zwischen verschiedenen Arten unter Verwendung eines vereinfachten Artbegriffs</p> <p>FW 8.1.1: ordnen Lebewesen anhand von Vergleichen der Baupläne und Funktionsähnlichkeiten in ein hierarchisches System</p>	<p>EG 1.1: unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung (Nachweisexperimente)</p> <p>EG 1.3.1: bestimmen Blätter mithilfe von Bestimmungsschlüsseln (B. S 76)</p> <p>EG 2.1: entwickeln naturwissenschaftliche Fragen und begründete Hypothesen (Wovon wachsen Pflanzen?)</p> <p>EG 2.2: planen systematisch Versuchsreihen mit geeigneten qualifizierenden Verfahren (Nachweisexperimente, Abhängigkeitsfaktoren)</p> <p>EG 2.3: führen Untersuchungen und Experimente (auch Nachweisverfahren) mit qualifizierenden und quantifizierenden Verfahren eigenständig durch (Sauerstoff, Stärke) Sauerstoffnachweis : Glimmspanprobe Co2-Nachweis Kalkwasser</p> <p>EG 2.5: erstellen eigenständig Versuchsprotokolle</p> <p>EG 2.6.1: deuten komplexe Sachverhalte.</p> <p>EG 2.7: erläutern den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg an ihnen bekannten Beispielen (<i>Am Bsp. Priestley-Versuch</i>)</p>

	anlegen		<p>KK 2.1: veranschaulichen einfache Messdaten in Diagrammen mit vorgegebenen Achsen (<i>Material B. S. 43: Daten umformen in Grafiken</i>)</p> <p>KK 3.1: formulieren biologische Sachverhalte in der Fachsprache</p> <p>EG 1.3.2: beim Ordnen (<i>bzgl. Arbeit mit Bestimmungsschlüsseln</i>) zwischen geeigneten und ungeeigneten Kriterien unterscheiden (B.S. 76f)</p>
<b>Ökosystem Wald</b>	<p>(a) <i>Aufbau des Waldes -Schichten Kap. 2.2 S. 80F</i></p> <p>(abiotische Faktoren – biotische Faktoren - cf ökologische Nische B. S. 83)</p> <p><i>Konkurrenz um Licht</i></p> <p>(b) <i>Konkurrenz-Konkurrenzausschluss prinzip am Bsp. Specht - B.S.83</i></p> <p>(c) <i>Nahrungsbeziehungen :B.S.84</i></p> <p><i>Nahrungskette – Nahrungsnetz B.S. 85 Nahrungspyramide – Trophiestufen</i></p> <p><i>Produzenten – Konsumenten-Destruente</i></p> <p>(d) <i>Populationsregulation :</i></p> <p><i>Räuber-Beute-Beziehungen</i></p> <p><i>Wechselbeziehung</i></p> <p><i>Regulationsschema</i></p> <p><i>Borkenkäfer: Specht S. 85</i></p>	<p>FW 4.6: erläutern einfache Veränderungen in einem Ökosystem (Bsp: Rodung – Müllabladen im Wald anthropologische Einflüsse)</p> <p>FW 7.2.2: erklären die Koexistenz von verschiedenen Arten anhand der unterschiedlichen Ansprüche an ihren Lebensraum</p>	<p>FW 4.6: erläutern einfache Veränderungen in einem Ökosystem</p> <p>FW 7.2.2: erklären die Koexistenz von verschiedenen Arten anhand der unterschiedlichen Ansprüche an ihren Lebensraum</p> <p>KK 1.1: beziehen die Beiträge anderer in ihre Darstellungen mit ein</p> <p>KK 3.2: verwenden einfache Symbole (Wirkungspfeile zur Darstellung von Nahrungsbeziehungen)</p> <p>KK 3.1 formulieren biologische Sachverhalte in der Fachsprache</p> <p>BW 3.1: wählen relevante Sachinformationen für komplexe Problem- und Entscheidungssituationen aus.</p> <p>BW 2: Nachlässiger Umgang mit Müll (Wald aufräumen)</p>

<p><b>Atmungsorgane und Blutkreislaufsystem</b> <b>Weshalb atmen wir?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Innere Atmung: <i>B.S. 160f Gasaustausch</i></li> <li>◆ <i>Atemtechniken – Brust- und Bauchatmung</i> =&gt; <i>Funktionsmodelle u. Modellkritik</i></li> <li>◆ <i>Erkrankungen der Atemwege B. S. 165</i></li> <li>◆ <i>Blut (Blutbestandteile cf Immunologie) und Blutkreislaufsystem B.S. 166-173</i></li> <li>◆ <i>EVOLUTIVER ASPEKT: B.S. 177 Vergleich</i> =&gt; <i>Prinzip der Oberflächenvergrößerung Lungenentwicklung über Luftsack zu Lungenbläschen Säugetier: Amphib : Vogel</i></li> <li>◆ <i>Zellatmung (Umkehrgleichung der Fotosynthese)</i></li> <li>◆ <i>Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion</i></li> <li>◆ <i>Rauchen (Wirkungs- und Schädigungsfaktoren)</i></li> </ul>	<p>FW 1.1: erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (Herz, Lunge, Blutkreislauf)</p> <p>FW 3.1: erläutern die Funktion und die Funktionsweise von physiologischen Regelmechanismen (Atemfrequenz)</p> <p>FW 4.2.2:Funktion Zellatmung = Wortgleichung/ Energie für den Organismus</p> <p>FW 7.4: Erläutern die individuelle Anpassung von Organen an unterschiedliche Lebensbedingungen (<i>Sportlerherz/Training</i>)</p>	<p>EG 2.4.2: Präparieren ein Organ EG2.7: Naturwissensch. Erkenntnisweg nachvollziehen</p> <p>EG 3.1.2: verwenden Funktionsmodelle zur Erklärung komplexerer Prozesse (<i>Lungenfunktionsmodelle aus der Sammlung / SBZ zur Veranschaulichung</i>)</p> <p>EG 3.2: beurteilen die Aussagekraft von Modellen</p> <p>KK 2.1: stellen vorgegebene oder selbst ermittelte Messdaten eigenständig in Diagrammen dar und wählen dazu eine geeignete Diagrammform</p> <p>BW 1.2: Unterscheiden zwischen Fakten und Meinungen</p> <p><i>BW 3.1: Wählen relevante Sachinformationen für komplexe Problem- und Entscheidungssituationen aus (Problematik Rauchen)</i></p>
<p><b>Ernährung und Verdauung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Nährstoffe in unserer Nahrung</i></li> <li>• <i>Bedeutung der Nährstoffe für den Stoffwechsel-Brennwert u. Energiewert des Zuckers S. 138</i></li> <li>• <i>Ernährungspyramide B.S. 144</i></li> <li>• <i>Aufbau und Funktion</i></li> </ul>	<p>FW 1.3: erklären die Spezifität von Prozessen modellhaft mit dem Schlüssel-Schloss-Prinzip der räumlichen Passung (Amylasespezifität)</p> <p>FW 2.1.1b: beschreiben die Funktionsteilung von verschiedenen Gewebetypen (Dünndarm, Magen)</p> <p>FW 2.1.2: erläutern das Zusammenspiel verschiedener</p>	<p>EG 1: beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie Versuchsabläufe (Darmzotten, ggf. vereinfachter Enzymversuch)</p> <p>EG 2.8: unterscheiden zwischen der Zell-, Gewebe- und Organebene</p> <p>KK 3.1 : Formulieren biologischer Sachverhalte in der Fachsprache</p> <p>KK 2.2b: referieren mit eigener Gliederung über ein biologisches Thema</p>

	<p><i>Verdauungstrakt</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Essen, um zu wachsen... Bedeutung der Nahrung für den Baustoff- und Betriebsstoffwechsel am Beispiel von Kohlenhydraten:</li> <li>• <i>Überleitung: modellhafter Aufbau von Proteinen und Fetten (Symbole) – Enzymatischer Abbau aus Makromolekülen in Monomere B. S. 141</i></li> <li>◆ Überblick Verdauungsorgane</li> <li>◆ Mechanische Zerkleinerung</li> <li>◆ Enzyme als Hilfsstoffe, Spezifität (Schlüssel-Schloß-Prinzip)</li> <li>◆ Resorption im Darm (Prinzip der Oberflächenvergrößerung)</li> <li>◆ Grund- und Leistungsumsatz</li> <li>◆ Fehler vermeiden: Unser Körper braucht alle Nährstoffe</li> <li>◆ Zusammenhang zwischen Ernährung und Gasaustausch – Muskelarbeit</li> <li>◆ Körpertemperatur</li> </ul>	<p>Organe im Gesamtsystem (Verdauungsorgane)</p> <p>FW 2.2: begründen das Auftreten von Strukturen mit vergrößerter relativer Oberfläche an Stoffaustauschflächen zwischen Organen mit dem dadurch maximierten Stoffdurchfluss (Dünndarm, Kapillaren)</p> <p>FW3.1:Funktion und Funktionsweisen von physiolog. Regelmechanismen</p> <p>FW 4.2.1b: erläutern die biologische Bedeutung von Verdauung als Prozess, bei dem Nährstoffe zu resorbierbaren Stoffen abgebaut werden</p> <p>FW 4.3: beschreiben Enzyme als Hilfsstoffe, die Stoffwechselprozesse ermöglichen (Amylase)</p> <p>FW 4.4: Erläutern die Temperaturabhängigkeit von Stoffwechselprozessen</p>	<p>KK 3.2: verwenden geeignete Symbole: Molekülsymbole (z. B. Für Nährstoffe), Wirkungspfeile</p> <p>BW 1.1: nennen von einer Problem bzw. Entscheidungssituation betroffene Werte und Normen (ungesunde Ernährung)</p> <p>BW 2.2: beschreiben kurz- und langfristige persönliche und gesellschaftliche Folgen eigenen Handelns</p> <p>BW 3.2: Wenden weitgehend selbständig Strategien zur Bewertung in Entscheidungsprozessen an</p>
<p><b>Entwicklungen verstehen: Geschichte der Wale Ist der Wal ein Fisch?</b></p>	<p>Systematik der Wirbeltierklassen (<i>Wdhlg Klasse 5</i>) Kritisches Hinterfragen von Merkmalen (<i>Bsp Flosse / Hand</i>) <i>Angepasstheiten</i> an den Lebensraum (Haut, Körperform, Barten, Walrad, Anpassung an langes Tauchen, etc.)</p>	<p>FW 7.3: erklären die <i>Anpassung</i> in Populationen an die Lebensbedingungen durch Selektionsprozesse (<i>Bsp. Birkenspanner – Modell /Lebensbezüge herstellen: Laktoseintoleranz – Laktaseeinnahme Lebensgemeinschaften (Asiaten) in einem Raum pflanzen sich untereinander fort – und werden auf ein Gen bezogen „ausselektiert“ cf Ernährung – Abb. Sojamilch</i>)</p>	<p>EG 1.3.2: unterscheiden beim Ordnen zwischen geeigneten (kriteriensteten) und ungeeigneten Kriterien</p> <p>KK 3.1: formulieren biologischer Sachverhalte in der Fachsprache (Selektionstheorie)</p>

	Wie kam der Wal ins Wasser?	<p>FW 8.1: ordnen Lebewesen anhand von Vergleichen der Bauplan- und Funktionsähnlichkeiten in ein hierarchisches System ein (z.B. Stamm, Klasse... Art),</p> <p>FW 7.2.2: unterscheiden zwischen verschiedenen Arten unter Verwendung eines vereinfachten Artbegriffs (Art als Fortpflanzungsgemeinschaft) <i>B.S.366</i></p> <p>FW 6.4: unterscheiden genetisch bedingte und umweltbedingte Merkmale</p>	
<b>Sinnesphysiologie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vom Reiz zur Wahrnehmung: Erregung von Sinneszellen lösen Erregung aus; Nervenzelle – Gehirn</li> <li>• Das Auge (Aufbau: Funktionsweise von Sehzellen, Netzhaut) und Experimente: Pupillenreflex, Hell-Dunkel-Sehen, Blinder Fleck)</li> <li>• Akkomodation</li> <li>• Unterschiede zwischen Menschen und Tieren (Video: Tiere sehen anders) Frösche, Bienen, Katze und der Mensch</li> </ul>	<p>FW 5.1.1: beschreiben den Weg vom adäquaten Reiz über die Auslösung der Erregung und die Erregungsweiterleitung zum Gehirn</p> <p>FW 5.1.2: erläutern die Funktion von Sinnesorganen, Informationen aus der Umwelt als Reize aufzunehmen und in Nervensignale umzuwandeln</p> <p>FW 5.2.1: erläutern Sinnesorgane als Fenster zur Umwelt</p> <p>FW 5.2.2: stellen durch Vergleiche von Sinnesleistungen Vermutungen über die verschiedenen Wahrnehmungswelten von Mensch und Tier auf (<i>anhand einer Beobachtung</i>)</p> <p>FW 3.1.: erläutern die Funktion von physiologischen Regelmechanismen (Pupillenreflex)</p> <p>FW 1.1: erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion</p> <p>FW 7.4: Erläutern die individuelle Anpassung von Organen an unterschiedliche Lebensbedingungen (Pupillenreflex)</p>	<p>EG 1.1.1: Unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung</p> <p>EG 2.1: erläutern die Funktion von physiologischen entwickelten naturwissenschaftliche Fragen und begründete Hypothesen (Wodurch werden wir geblendet?)</p> <p>EG 2.3: führen Untersuchungen und Experimente mit qualifizierenden Verfahren eigenständig durch</p> <p>EG 2.4.2 präparieren ein Organ</p> <p>KK 2.2: Referieren mit eigener Gliederung über ein biologisches Thema</p> <p>KK 3.1: formulieren biologische Sachverhalte in der Fachsprache</p>
<b>Sucht, Drogen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Alkohol (Wirkungs- und Schädigungsfaktoren, Wahrnehmungsveränderungen, Bsp.: Leber)</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rolle der Gesellschaft (Werbung, Gruppenverhalten...)</li> </ul>		
<b>Cytologie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procyte</li> <li>• Eucyte</li> <li>• Bakterien</li> <li>• Viren</li> </ul>	<p>FW 2.2.1: beschreiben Unterschiede zwischen prokaryotischen und eukaryotischen Zellen</p> <p>FW 2.2.2: erläutern der Bedeutung der Zellverdopplung für das Wachstum von Organismen (<i>am Bsp. Mitose</i>)</p>	EG 8.: unterscheiden zwischen der Zell- der Geweb- und der Organebene
<b>Immunbiologie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antikörper und Antigen</li> <li>• Schlüssel-Schloss-Prinzip</li> <li>• Immunantwort: aktive und passive Immunisierung</li> <li>• Grippe (<i>Symptomatik, Infektionswege und Impfung</i>)</li> <li>• HIV – Infektion vs. AIDS Erkrankung</li> </ul>	<i>FW 1.3.: erklären die Spezifität von Prozessen modellhaft mit dem Schlüssel-Schloss-Prinzip der räumlichen Passung</i>	<i>EG 3.1.2: verwenden Funktionsmodelle zur Erklärung komplexerer Prozesse (Puzzleteile)</i>
<b>Klasse 9/10</b>			
<b>Genetik – Vererbung auf zellulärer Ebene</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bedeutung des Zellkerns</b>(Acetabularia) 259</li> <li>• <b>Definition „Chromosom“</b> 252</li> <li>• <b>Aufbau Chromosomen, Chromatid</b> 215, 249-252</li> <li>• <b>Karyogramm</b> 249,254.2, 255,277.4</li> <li>• <b>Mitose</b> (Mikroskopieren von Zwiebelzellen) 253-254</li> <li>• <b>Meiose</b> 256 – 257.1 (diploid, haploid, 256 Rekombination 256, 265.5 256 – 259, 270-271, 277, Variabilität vgl. Thema 6)</li> </ul>	<p>FW 1.1: wenden die Frage nach der Struktur und Funktion eigenständig auf neue Sachverhalte an</p> <p>FW 2.2.2: erläutern die Bedeutung der Zellverdopplung für das Wachstum von Organismen</p> <p>FW 6.2.2: erläutern die Grundprinzipien der Rekombination (Reduktion und Neukombination der Chromosomen bei der Meiose und Befruchtung)</p>	<p>EG 1.1: beschreiben strukturiert komplexe Zusammenhänge und Diagramme</p> <p>EG 2.4: mikroskopieren (einfache selbst erstellte) Präparate (vertiefend)</p> <p>EG 2.6.1: unterscheiden kausale u. funktionale Fragestellungen (Frage nach der unmittelbaren Ursache =&gt; „Warum?“ – Frage nach der biologischen Funktion =&gt; „Wozu?“)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Genommutation (Trisomie 21, gonosomale Aberrationen) 272 – 274</li> </ul>		
<b>Genetik – Mendel und Stammbaumanalyse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Mendelsche Regeln +Grundbegriffe 260 - 263</li> <li>•<b>Stammbaumanalyse</b> 250 - 251</li> <li>Beispiel : Albinismus (s.u)</li> <li><b>Phäno- und Genotyp</b> 250, 261 ,</li> <li><b>Allel</b> 261</li> <li><b>dominant/rezessiv</b> 261, autosomal,255, 266, 274</li> <li>gonosomal 255, 266 ,</li> <li>Erblichkeit und physiologische Ursachen</li> <li>•Rückblick mit Basiskonzepten: Grundlagen der Vererbung 279. Stammbäume:</li> <li>•Albinismus 269, 271.1, 276.2, dazu Aufbau Haut 339.2</li> <li>Vererbung Hautfarbe / Polygenie 264, 278.8</li> <li>•alt. Roller 276.1</li> <li>•alt. Bluter 276.3</li> <li>•alt. Rot-Grün-Sehschwäche 272.1</li> <li>•alt. Marfan-Syndrom 279.1</li> <li>•Musiker /Bach 278.7</li> </ul>	FW 6.2.3: begründen das Überspringen von Merkmalen in der Generationenfolge durch Diploidie, Rezessivität u. Rekombination	<p>EG 1.1: beschreiben strukturiert komplexe Zusammenhänge und Diagramme</p> <p>EG 2.8: unterscheiden zwischen der cytologischen Ebene und der Molekülebene</p> <p>EG 2.6.3. unterscheiden zwischen naturwiss. Erklärungen und Alltagserklärung</p> <p>KK 3: Fach- und Symbolsprache verwenden(vertiefend)</p>
<b>Sexualerziehung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>Allgemeine Funktion von Hormonen</b> 191-195, 191.1</li> <li>•männliche und weibliche Hormone 289 – 291</li> </ul>	<p>FW 5.1: erläutern die grundlegende Funktion von Hormonen als Botenstoffe</p> <p>FW 2.1.1: beschreiben die Funktionsteilung von verschiedenen Gewebetypen(vertiefend)</p> <p>FW 3.1: erläutern <b>negative Rückkopplung</b> als eine</p>	<p>EG 1.1. beschreiben strukturiert komplexe Zusammenhänge und Diagramme</p> <p>EG 2.8: unterscheiden zwischen der cytologischen Ebene und der Molekülebene</p> <p>KK 3 : Fach- und Symbolsprache verwenden</p> <p>EG 1.1.1. beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und</p>

	<p>Menstruationszyklus 289 -291 Aufg.: 292.1 weibl.Zyklus 292.2 Testosteron 292.3 Viagra</p> <p>optional: Plazenta: 293, 298.2 (Aufg.), 301, •Partnerschaft und Verantwortung 282-284 Aufg.: 285.1 - 4</p> <p>•<b>Empfängnisverhütung</b> (Referate) 384, 297 Aufg.: 298 – 299 Schwangerschaftsabbruch 300</p> <p>•HIV / AIDS - Umgang mit Infizierten, Schutzmöglichkeiten  243 – 245</p> <p>•“Sexualität beim Menschen“ 286 Homosexualität etc.</p> <p>Naturwissenschaftliches Profil (9nat): Regulation und negative Rückkopplung 193, 291 Bsp. Regelung des Blutzuckerhalts 192 – 193  Körpertemperatur 194 „Regelung“: 192f, 194 (Basisk.) „Steuerung“: 193, 194 (Basisk.)</p>	<p>Voraussetzung für Regulation</p> <p>FW 1.2: stellen bei Strukturen mit vergrößerter relativer Oberfläche eigenständig Hypothesen über die Funktion als Stoffaustausch- und Adsorptionsfläche auf (Plazenta, vertiefend)</p> <p>FW 5.2: erläutern Liebe u. Sexualität als komplexe menschliche Verhaltensmuster, die neben der Reproduktion auch der soz. Bindung dienen FW 3.1: erläutern negative Rückkopplung als eine Voraussetzung für Regulation</p>	<p>sachgerecht</p> <p>EG 1.1.2. beschreiben strukturiert komplexe Diagramme</p> <p>EG 2.8 unterscheiden zwischen der cytologischen Ebene und der Molekülebene</p> <p>BW 1: unterscheiden Werte, Normen und Fakten BW 2. erläutern die Standpunkte anderer BW 3.1: reflektieren die Sachinformation für Problem- und Entscheidungs- situationen in Hinblick auf Korrektheit und Begrenztheit der Aussagekraft</p> <p>BW 3.2: reflektieren die Wertentscheidung im Entscheidungsfindungsprozess</p> <p>BW 1: unterscheiden Werte, Normen und Fakten BW 2. erläutern die Standpunkte anderer BW 3.1: reflektieren die Sachinformation für Problem- und Entscheidungs- situationen in Hinblick auf Korrektheit und Begrenztheit der Aussagekraft</p> <p>BW 3.2: reflektieren die Wertentscheidung im Entscheidungsfindungsprozess</p>
	Pro-/Eukaryontenvergleich	FW 2.2.1: beschreiben Unterschiede zwischen	EG 2.7 ...

<p><b>Genetik – Vererbung auf molekularer Ebene</b></p>	<p>316-319  <b>Zellbestandteile:</b>  Magazin 322  Versuche von Griffith 324.1 und Avery 325.1 zur Bedeutung der DNA</p> <p>DNA-Isolierung</p> <p><b>Watson-Crick DNA-Modell</b>  325-327</p> <p>Meselson-Stahl Experiment  328.1</p> <p><b>DNA-Replikation</b>  328-329  Exkurs: Enzymatik  •Klonen  (Kerntransfer am Beispiel Schafe) 344</p>	<p>prokaryotischen und eukaryotischen Zellen</p> <p>FW 2.2.2: beschreiben Organellen als kleinere Funktionseinheiten in der Zelle: Zellkern, Zellmembran, Cytoplasma, Chloroplasten (vertiefend – Mitochondrien, ER, Ribosomen, Biomembranen 320-321)</p> <p>FW 1.3: wenden das Schlüssel- Schloss-Prinzip eigenständig auf neue Fälle von Spezifität an (Basenpaarung, vertiefend)</p> <p>FW 6.1 Begründen die Erbgleichheit von Körperzellen eines Vielzelllers mit der Mitose und der semikonservativen Replikation der DNA</p> <p>FW 4.3: erläutern Enzyme als substrat- u. wirkungsspezifische Biokatalysatoren von Abbau- u. Aufbauvorgängen</p> <p>FW 6.1: begründen die Erbgleichheit von Körperzellen eines Vielzelllers mit der Mitose und der semikonservativen Replikation der DNA</p> <p>FW 6.2.1: erläutern das Grundprinzip des technischen Klonens als Kerntransfer</p>	<p>EG 1.2: vergleichen komplexe Vorgänge auf zellulärer u. modellhaft vereinfachter Molekülebene</p> <p>EG 2.8: s.o.</p> <p>EG 3.1.2: wenden einfache Modellvorstellungen auf dynamische Prozesse an</p> <p>EG 1.1: s.o.</p> <p>EG 2.6.2:</p> <p>EG 2.6.3. unterscheiden zwischen naturwiss. Erklärungen und Alltagserklärungen</p>
<p><b>Proteinbiosynthese</b></p>	<p><b>Ein-Gen-Ein-Polypeptid-Hypothese</b> mit Enzymatik (Aufbau von Enzymen gff. Funktion)</p> <p>Farbstoffsynthese 330.1 alt.  PKU 346</p>	<p>FW 6.3.3: erläutern exempl. den Zusammenhang zwischen Genen und der Ausprägung des Phänotyps</p> <p>FW 6.3.2: erläutern modellhaft vereinfacht die Übersetzung der DNA-Sequenz in eine Aminosäuresequenz (ohne Berücksichtigung chem. Eigenschaften)</p> <p>FW 6.3.1: beschreiben Gene als DNA-Abschnitte, die</p>	<p>EG 3.1.1: Verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung molekularer Strukturen und Abläufe</p> <p>EG 3.1.2: wenden einfache Modellvorstellungen auf dynamische Prozesse an</p> <p>EG 3.1.1: Verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung molekularer Strukturen und Abläufe</p>

	<p><b>genetischer Code</b> 330-333, 333.1</p> <p><b>Transkription</b> 334,</p> <p><b>Translation</b> 335-336, Wenn Zeit: Enzymatik (Funktion von Enzymen)</p>	<p>Informationen zur Herstellung von Genprodukten ??? (anderen Stoffen, Produkten = Proteinen, Nucleinsäuren) enthalten</p> <p>FW 6.3.2: erläutern modellhaft vereinfacht die Übersetzung der DNA-Sequenz in eine Aminosäuresequenz (ohne Berücksichtigung chem. Eigenschaften)</p>	
<b>Evolution</b>	<p><b>Variabilität, Mutation</b> und wiederholend Rekombination</p> <p>Beispiel: Sichelzellanomalie 337</p> <p>•Beispiel für <b>Selektion, Mutation und Rekombination</b>, Entstehen und Rolle der Variabilität 366 – 367, 367.2</p> <p>Bsp. Spritzschlamm Schnecken 367 alt. Fuchsschwanzgras 366 alt. Birkenspanner Modifikation 268-269, 279</p> <p>Additive Polygenie (Wdh.) Bsp. Hautfarbe 279, 278.1, 264</p>	<p>FW 7.1: erklären Variabilität durch Rekombination und Mutation</p> <p>FW 6.3.4.: erläutern die Auswirkungen von Mutationen auf den Phänotyp</p> <p>FW 7.3: erklären von Evolutionsprozessen durch das Zusammenspiel von Mutation, Rekombination und Selektion</p> <p>FW 6.4: beschreiben, dass Umweltbedingungen und Gene bei der Ausprägung des Phänotyps zusammenwirken</p>	<p>EG 3.1.2: wenden einfache Modellvorstellungen auf dynamische Prozesse an 367.2</p> <p>EG 2.6.3. unterscheiden zwischen naturwiss. Erklärungen und Alltagserklärungen</p> <p>• Vererbung erworbener Eigenschaften als Alltagsvorstellung vs. ungerichtete Mutation und Rekombination, aber gerichtete Selektion als Ursache eines evolutiven Anpassungsprozesses</p>
<b>Ökologie</b>	<p>•Wiederholung Fotosynthese und Zellatmung (s. Klasse 7/8) (WH.: S. 38 – 41)</p> <p>•Energiefluss und Trophieebenen 42</p>	<p>FW 4.1: erläutern die Fotosynthese als Prozess, mit dem Pflanzen durch Aufnahme von Lichtenergie ihre eigenen energiereichen Nährstoffe und Sauerstoff herstellen (wiederholend)</p> <p>FW 4.2.2: erläutern die Funktion der Zellatmung als Prozess, der Energie für Organismen verfügbar macht</p>	<p>EG 4.1.1, suchen und benutzen versch. Quellen bei der Recherche naturwiss. Informationen</p> <p>EG 4.1.2: unterscheiden zwischen relevanten und irrelevanten Informationen</p> <p>KK 1.1: reflektieren die Beiträge anderer und nehmen dazu Stellung</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Kohlenstoffkreislauf 87.1, 122</li> <li>•Kohlenstoffkreislauf, nachhaltiges Wirtschaften 128-129</li> <li>•Auswirkungen des Klimawandels(oder andere Eingriffe) auf das Ökosystem und den Menschen</li> </ul>	<p>(42.1)(wiederholend)</p> <p>FW 4.5.1: stellen den Energiefluss zwischen Produzenten u. Konsumenten versch. Ordnung dar</p> <p>FW 4.5.2: erläutern die Rolle von Produzenten, Konsumenten und Destruenten für den Stoffkreislauf</p> <p>FW 4.5.3: leiten grundlegende Aspekte der Nachhaltigen Entwicklung ab (z.B. Kohlenstoffkreislauf)</p> <p>FW 8.2: stellen am Beispiel des Sauerstoff- Kohlenstoffdioxidhaushaltes der Erde einen Zusammenhang zwischen physiol. Prozessen, ökolog. Beziehungen und Erdgeschichte her</p> <p>FW 4.6: beschreiben die Auswirkungen von Eingriffen des Menschen in Ökosysteme</p> <p>FW 3.2: erläutern die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in Ökosysteme auf den Menschen selbst(vertiefend)</p>	<p>KK 1.2. lösen komplexere Aufgaben in Gruppen, treffen dabei selbständig Absprachen in Bezug auf Aufgabenverteilung und Zeiteinteilung</p> <p>KK 2: präsentieren Ergebnisse mit angemessenen Medien</p> <p>BW 1: unterscheiden Werte, Normen und Fakten</p> <p>BW 3.1: reflektieren die Sachinformation für Problem- und Entscheidungs-situationen in Hinblick auf Korrektheit und Begrenztheit der Aussagekraft</p> <p>Bezug zur Chemie, Physik und Erdkunde</p>
--	---	--	---