

**Schulinternes Fachcurriculum  
der Lauenburgischen Gelehrtenschule  
Biologie SII  
Modell E4Q1 (Q1SNÖ)**

erstellt: Juni 2024  
zuletzt modifiziert: 18.6.24



Ia Inhalte: Vielfalt des Lebens- Molekulargenetische Grundlagen des Lebens.....	22
Halbjahr 2: Vielfalt des Lebens - Entstehung und Entwicklung des Lebens (Inhaltsbereich 4b).....	24
Ib Inhalte: Vielfalt des Lebens - Entstehung und Entwicklung des Lebens.....	24
II. Fachsprache.....	26
III: Fördern und Fordern.....	26
IV Hilfsmittel und Medien.....	27
V Leistungsbewertung.....	27
VI Überprüfung und Weiterentwicklung.....	27

# Vorwort

Grundlage dieses Schulinternen Fachcurriculum sind die Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife im Fach Biologie sowie die Fachanforderungen Biologie Schleswigs-Holsteins.

## Kompetenzen und Basiskonzepte

Tabelle 1: Kompetenzmodell Biologie laut KMK für die SII

Sachkompetenz	<b>Fachwissen</b>
Erkenntnisgewinnung	
Kommunikation	
Bewertung	

wobei folgende Basiskonzepte gelten:

1. Struktur & Funktion
2. Steuerung & Regelung
3. Stoff- und Energieumwandlung
4. Information und Kommunikation
5. individuelle und evolutive Entwicklung

Dabei dient dieses Schulinterne Fachcurriculum dazu, den Oberstufenunterricht an der Schule XY zu strukturieren.

## Schulinterne Verteilung der KMK-Inhaltsbereiche in der SII

Die in den Bildungsstandards und den Fachanforderungen verbindlichen Inhaltsbereiche wurden laut Fachkonferenzbeschluss folgendermaßen auf die jeweiligen Schuljahre verteilt:

Tabelle 2: Verteilung auf Schuljahre an der Lauenburgischen Gelehrtenschule

E1	E2	Q1.1	Q1.2	Q2.1	Q2.2
Zellbiologie „Biologie der Zelle“		Informationsverarbeitung in Lebewesen		Molekulargene tische Grundlagen	Entstehung und Entwicklung des Lebens
		Leben und Energie Lebewesen in ihrer Umwelt			

# Einführungsjahr - E

**Stündigkeit: Nichtprofil 3 Wochenstunden, Profil 4 Wochenstunden**

Im Einführungsjahr wird das Ganzjahresthema „**Grundlagen der Zellbiologie**“ behandelt. Im Rahmen des Themas sind Vorentlastungen aus den Inhaltsbereichen „**Leben und Energie**“ und „**molekulare Grundlagen**“ vorgesehen.

**Hinweise:**

- Die Vorentlastungen sind farbig hervorgehoben.
- Verbindliche Inhalte laut KMK sind **fett** markiert. Alle weiteren Inhalte sind Ergänzungen zum Abrunden bzw. zur Konkretisierung der KMK-Inhalte.
- Inhalte auf erhöhtem Anforderungsniveau sind **grau** und *kursiv* hinterlegt.

Tabelle 3: Fachcurriculum Einführungsjahr

I Inhalte „Biologie des Lebens“					
Unterrichtsabschnitte	Unterrichtsthemen	Unterrichtsinhalte	FA (Schwerpunkte)	Medienkompetenz	Material, Praxisbezug Absprachen (z.B. Profilseminar)
<b>1. Zellen</b>  <i>„Kein Leben ohne Zellen!“</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kein Leben ohne Zellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zelltheorie</li> </ul>	E19		Zellmodelle
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Woher kommen wir?</li> <li>• Was für Zelltypen gibt es?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procyte als Grundform der Prokaryoten</li> </ul>	SF2		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eucyte als Grundform der Eukaryoten</li> </ul>	SF8, SF2		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompartimentierung und Zellorganellen</li> <li>• <b>Feinbau von Chloroplasten und Mitochondrien</b></li> </ul>	SF6, SF8, SF2		Wiederholung in Q1
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Endosymbiontentheorie</li> </ul>	E21		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Praktisches Arbeiten:</b> Erstellen von mikroskopischen Präparaten z. B.</li> </ul>	SF2, SF6	Relevante von	Mikroskope, Fertigpräparate,

		Tierzellen und Pflanzenzellen	Eg3	unrelevanten Strukturen unterscheiden können und zeichnerisch reduziert darstellen können, Nutzung von Fotos als Grundlage des „Abzeichnens“	Dokumentenkamera, Mikroskopier-Sets, (Mikrotom)
		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Praktisches Arbeiten:</b> Mikroskopieren und Anfertigen von mikroskopischen Zeichnungen, mikroskopischen Fotos</li> </ul>	SF2, SF6, Eg4		
<b>2. Biomembranen und Stofftransport</b>  <i>„Grenzen? – Aber nicht für Alles!“</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aus welchen Biomolekülen sind Biomembranen aufgebaut und wie sehen diese aus?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überblick: Struktur und Funktion von Kohlenhydraten, Lipiden und Proteinen</li> </ul>	SF3	Nachweisreaktionen durchführen und auswerten können z.B. Online Labor: basf.kids-interactive.de	Glasgeräte und Chemikalien für Nachweisreaktionen
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Struktur und Funktion von Lipiden im Detail</li> </ul>	SF3		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Biomembran als Grenze?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flüssig-Mosaik-Modell</li> </ul>	SF5		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biomoleküle überwinden Grenzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diffusion und Osmose</li> </ul>	SF6	Animation zur Osmose	Modelle
		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Praktisches Arbeiten:</b> Mikroskopieren (auch mithilfe von Färbungen und plasmolytisch wirksamen Reagenzien)</li> </ul>	SF2, SF6, Eg3		
		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Transportvorgänge als Teil von Stofftransport zwischen Kompartimenten</b></li> </ul>	SF6, SR1		Anmerkung: Überblick Gasaustausch aus Mittelstufe wiederholen
<b>3. Zellen wandeln Energie um</b>  <i>„Ohne ATP läuft in Zellen nichts“</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kein Leben ohne Energie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundbegriffe Energie und Stoffwechsel</li> </ul>	SE1	Entwickeln und produzieren (evtl. Erklärvideos/ Stop-Motion)	Kurzwiederholung in Q1 erforderlich
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Energie und Energieformen</li> </ul>	SE1, SE4, SE5		
		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Energieumwandlungen und Energieentwertung</b></li> </ul>	SE1		Kurzwiederholung in Q1 erforderlich

		•			
	• Wie können Zellen Energie nutzen?	• Zellen als offene Systeme und Fließgleichgewichte	SR1, SE1		
		• <b>Zusammenhang aufbauender und abbauender Stoffwechsel</b>	SE3		Kurzwiederholung in Q1 erforderlich
		• <b>ADP / ATP-System der Zellen</b>	SE8		Kurzwiederholung in Q1 erforderlich
<b>4. Enzyme</b> <i>„Taktgeber des Lebens – arbeitswütig, aber regulierbar“</i>	• Kein Leben ohne Enzyme oder • Was sind Enzyme?	• Struktur und Funktion von Proteinen im Detail	SF3		
	• Wie funktionieren Enzyme?	• Enzyme als Biokatalysatoren • Enzymklassen (im Profil)	SF3		
		• Abhängigkeit der Enzymaktivität von der Substrat- und Enzymkonzentration und von abiotischen Umweltfaktoren	SR4	K1.2.Lernvideos beurteilen (K1)	Experimente (z.B. Katalase-Versuch) Evtl. Smarties-Modell
	• Wie können Enzyme gehemmt werden?	• Allosterische und kompetitive Hemmung	SR4		
		• Schwermetallhemmung	SR4		
	• Wie können Enzyme reguliert werden?	• <b>Enzymregulation</b>	SR4		Weiteres Beispiel bei Stw-Wegen bearbeiten
<b>5. Zellen geben genetische Informationen weiter</b>  „Unsterblichkeit durch Weitergabe“  „Chromosomen – Steuerungszentralen der Zellen“	• Kein Leben ohne Informationsweitergabe	• <b>Feinbau der Chromosomen</b>	SR5	Modelle vergleichen	
		• <b>Bau der DNA</b> • <b>Chromosomentheorie der Vererbung</b>	SF3 SR5		
		• <b>Replikation</b> • <b>Mitose</b> • <b>Zellzyklus</b>	SR5, E1 SR5	Evtl. Stopp-Motion zu Mitose	Replikation auf Chromosomen- und DNA-Ebene
		• <b>Asexuelle und sexuelle Fortpflanzung</b>	E1		
	• Die Weitergabe von Informationen beeinflusst nachfolgende Generationen	• <b>Meiose: Oogenese, Spermatogenese und Rekombination</b>	E1, E6	Evtl. Stopp-Motion-Filme	
		• <b>Genom des Menschen</b>	E1		
		• <b>Karyogramm</b>	SR5,		

			E1		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genommutationen beim Menschen</li> </ul>	E6		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chromosomenmutationen</li> </ul>	E6		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Familienstammbäume:</b> Analyse von Erbgängen Ableiten Vererbungsmodus</li> <li>• Fachbegriffe: Genotyp / Phänotyp/ Allel/ homozygot/ heterozygot/ rezessiv/ dominant</li> </ul>	E26	Vererbungsmodi ausschließen	Voraussichtlich hohe Relevanz fürs Abitur (regelmäßige Überprüfung hinsichtlich der Verortung im SIFC)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Humangenetische Beratung</b> (erster Einstieg, z.B. noch nicht NIPT)</li> </ul>	E26		Anmerkung: Bewertungskompetenz fördern
<p><b>6. Vom Einzeller zum Vielzeller</b></p> <p>„Miteinander – trotz Grenzen“</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie wächst ein vielzelliges Lebewesen?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Zellzyklus) siehe Mitose</li> </ul>	SR5		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wozu gibt es unterschiedliche Zelltypen?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stammzellen und differenzierte Zellen</li> </ul>	SF1		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemebenen im Organismus: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Organe (insbesondere Blattaufbau)</li> <li>○ Organsysteme</li> <li>○ Organismus und Habitus</li> </ul> </li> </ul>	SF2		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Praktisches Arbeiten:</b> Erstellen von mikroskopischen Präparaten: Blattaufbau, Blattquerschnitte, Epidermisabzugspräparat.</li> </ul>	SF2, Eg3		Erkenntnisgewinnung: Mikroskopie)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Praktisches Arbeiten:</b> Mikroskopieren und Anfertigen von mikroskopischen Zeichnungen</li> </ul>	SF2, SF6, Eg4		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezialisierungen von Zellen</li> <li>• <b>Funktionale Anpasstheiten: Blattaufbau</b></li> </ul>		Wiederholung Und Vertiefung in Q1	Angepasstheiten im Blattaufbau an verschiedene Lebensräume (Xerophyten, Mesophyten, Hydrophyten, Hygrophyten)

					Und Lichtverhältnisse (Sonnenblatt vs. Schattenblatt)
Tab. 4 Weitere Aspekte für das Fachcurriculum in E					
<b>II. Fachsprache (Entwicklungsaufgabe für SJ 24/25)</b>	Festlegung von einheitlichen Bezeichnungen und Begriffen laut Bildungsstandards (basierend auf den Glossaren der Lehrwerke) und nachrangig das genutzte Lehrwerk (Natura Oberstufe Klett, Grüne Reihe Schroedel) Redoxreaktionen werden definiert über Veränderung der Oxidationszahlen, Oxidationszahlen müssen weder erklärt noch bestimmt werden (an Beispielen zeigen, in E ist hier Methanol und Ethanol und deren Abbauewege geeignet). (Abstimmung mit der Chemie notwendig) Beachtung der Maßnahmen für durchgängige Sprachförderung zur Schulung der Fachsprache				
<b>III: Fördern und Fordern (Entwicklungsaufgabe für SJ 24/25)</b>	Vorschläge für Angebote für besonders leistungsstarke, motivierte beziehungsweise leistungsschwache Schülerinnen und Schüler Ausgestaltung der Binnendifferenzierung Außerunterrichtliche Angebote für besonders interessierte Schülerinnen und Schüler (Wettbewerbe) Vorbereitung auf das Abitur: <ul style="list-style-type: none"> <li>• verpflichtende Übungsaufgaben</li> <li>• Empfehlungen an die Schüler z. B. Bücher zur Vorbereitung</li> </ul>				
<b>IV Hilfsmittel und Medien</b>	Anschaffung und Nutzung von Lehr- und Lernmaterial Nutzung digitaler Medien im Unterricht (s. o.) Erstellen einer Stopp-Motion-Animation eines biologischen Prozess verbindlich, Thema kann frei gewählt werden. Es bietet sich an, ein Thema zu wählen, dass in der Q-Phase wieder aufgegriffen wird (Nutzung der eigenen Stopp-Motion-Filme zur Wiederholung), z.B. Mitose, Meiose				
<b>V Leistungsbewertung</b>	Grundsätze zur Leistungsbewertung und zur Gestaltung von Leistungsnachweisen lt. Fachschaftsbeschlüssen				
<b>VI Überprüfung und Weiterentwicklung</b>	regelmäßige Überprüfung und Weiterentwicklung getroffener Verabredungen regelmäßige Absprachen über den Fortbildungsbedarf				

# Qualifikationsjahr I

Im **Qualifikationsjahr I** werden die Inhaltsbereiche

„**Leben und Energie - Zellatmung**“ (6 **Wochen**)

„**Informationsverarbeitung in Lebewesen**“ (8 **Wochen**)

**Lebewesen in ihrer Umwelt** (12 **Wochen**) "**Leben und Energie – Photosynthese**" (4 **Wochen**)

unterrichtet.

## Hinweise:

- Verbindliche Inhalte laut KMK sind **fett** markiert.
- Inhalte auf erhöhtem Anforderungsniveau sind **grau** und *kursiv* hinterlegt.

# Thema Ia: Leben und Energie - Abbauender Stoffwechsel (Inhaltsbereich 1)

Tabelle 5: Fachcurriculum – QI – Leben und Energie - Abbauender Stoffwechsel

Ia) Inhalte: Leben und Energie						
Unterrichtsabschnitte	Unterrichtsthemen	Unterrichtsinhalte	FA (Schwer-punkte)	Medienkompetenz	Material, Praxisbezug Absprachen (z.B. Profilsseminar)	
1. <b>Abbauender Stoffwechsel</b>  <i>„Einheitlichkeit trotz Vielfalt - Zellen als Energieumwandler“</i>	Zellatmung und Energieumwandlungen in Zellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wiederholung: Zusammenhang aufbauender und abbauender Stoffwechsel, Energieumwandlungen, Energieüberträger der Zellen: ADP / ATP-System, Energieentwertung</b></li> </ul>	SE3		Bezug zu E	
	Ver- und Entsorgung der Zellen mit Stoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Stofftransport zwischen Kompartimenten</b></li> </ul>	SR1		Bezug zu E	
	Zellen bauen zur Energiebereitstellung Glucose ab	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zellatmung: Überblick, Kompartimente</li> <li>• <b>Stoff- und Energiebilanz: Glykolyse oxidativer Decarboxylierung Tricarbonsäurezyklus Atmungskette (chemiosmotische ATP-Bildung)</b></li> </ul>	SE5, SE8	Nutzung von Animationen und Lehrfilmen (z.B. GIDA)		
	Was haben Redoxreaktionen mit Energieumwandlung in Zellen zu tun?		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Redoxreaktionen</b> als Elektronenübertragung</li> </ul>	SE6		Bezug zu E (s. Anmerkungen Fachsprache in E)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Energetisches Modell der Atmungskette</b></li> </ul>	SE8		
	Wie wurden Stoffwechselwege wie der Tricarbonsäurezyklus aufgeklärt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tracer-Methode</b></li> </ul>	SE12			
	Effizienz durch „Just in Time Production“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Regulation</b> von Stoffwechselwegen durch <b>Enzyme</b> (z.B. Glykolyse und Phosphofruktokinase)</li> </ul>	SR4		Bezug zu E	
	Was tun ohne Sauerstoff?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Alkoholische Gärung und Milchsäuregärung: Stoff- und Energiebilanz, Vorkommen, Vergleich mit Zellatmung</b></li> </ul>	SE7			

## Thema 2 Informationsverarbeitung in Lebewesen (Inhaltsbereich 2)

Tabelle 6: Fachcurriculum - QI - Thema I

Ia Inhalte: Informationsverarbeitung in Lebewesen					
Unterrichtsabschnitte	Unterrichtsthemen	Unterrichtsinhalte	FA (Schwerpunkte)	Medienkompetenz	Material, Praxisbezug Absprachen (z.B. Profilseminar)
<b>1. Nervenzellen ermöglichen eine schnelle Informationsweitergabe</b>  <i>„Wer zu spät kommt, den bestraft das Leben“</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wie können wir schnell auf Reize reagieren?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundbegriffe: Reiz und Reizbarkeit</li> </ul>	IK2		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Reiz-Reaktionsschema</li> </ul>	IK2		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sinneszelle als Rezeptorzelle</li> </ul>	IK2		
		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bau von Nervenzellen</b>, markhaltige und marklose Neuronen</li> </ul>	SR6, IK2		Aufbau von Nervenzellen am Beispiel von MS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wie funktionieren Neuronen?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Funktion von Nervenzellen:</b> <b>Ruhepotential</b> <b>Aktionspotential</b> <b>Erregungsleitung:</b> kontinuierlich und saltatorisch</li> </ul>	SR6, IK2	Lernfilme / Animationen	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Neuronen bei der Arbeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Potentialmessungen</b></li> <li><b>Neurophysiologische Verfahren</b> <b>Potenzialmessungen</b> und Ionenströme am Axon z.B. durch Oszillographen</li> </ul>	IK2		
<b>2. Synapsen sind die Schaltstellen für die Kommunikation</b>  <i>„Vorsicht Manipulation!“</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Synapsen – Informationsumwandler und Kommunikationsknotenpunkte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Synapsen als neuronale Schaltstellen</li> </ul>	IK2		
		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Primäre und sekundäre Sinneszellen</b></li> </ul>	IK2		
		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Synapse: Bau und Funktion der erregenden Synapse</b></li> </ul>	IK2	Stop-Motion-Filme zur Weiterleitung an Synapsen	
		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Verrechnung: Funktion</b></li> </ul>	IK2		

		<p>einer hemmenden Synapse EPSP und IPSP <b>Räumliche und zeitliche Summation</b></p>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Rezeptorpotenzial</b></li> </ul>	IK2		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Neuromuskuläre Synapse</b></li> </ul>	IK2		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipulation an Synapsen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Stoffeinwirkungen an Synapsen</b> und postsynaptischen Rezeptoren durch biologische und chemische Gifte, Drogen</li> </ul>	IK2, SR6		
<b>3. Neuronale Plastizität -</b>  „Wie lernen wir?“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Welche zellulären Veränderungen gehen mit Lernen einher?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zelluläre Prozesse des Lernens</b></li> </ul>	SR6		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Es läuft nicht immer alles nach Plan.“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Störungen des neuronalen Systems</b></li> </ul>	SR6		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie können neurodegenerative Erkrankungen diagnostiziert werden?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>neurophysiologische Verfahren</b> z.B. zur Diagnose von neurodegenerativen Erkrankungen (EEG und EMG)</li> </ul>	IK2		
<b>4. Hormone ermöglichen eine Steuerung im Hintergrund</b>  „Nicht alles muss schnell gehen“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hormone steuern unser Leben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Überblick Hormone &amp; Hormonwirkung im Körper</b></li> </ul>	SR1		Anmerkung: Regelkreisläufe; Vergleich neuronales und hormonelles System: Signalkaskaden
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Warum zwei Systeme zur Informationsweitergabe?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Verschränkung hormoneller und neuronaler Steuerung</b></li> </ul>	SR1		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie reagieren Zellen auf Hormone?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Homöostase z.B. Blutzuckerregulation</i></li> </ul>	SR1		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Signaltransduktion bei Hormonen</i></li> </ul>	IK2		

### Thema 3: Lebewesen in ihrer Umwelt (Inhaltsbereich 3)

### + Thema 1b: Leben und Energie - Abbauender Stoffwechsel (Inhaltsbereich 1)

**Tabelle 7: Fachcurriculum – QI – Leben und Energie - Aufbauender Stoffwechsel**

Information: Mögliche Einbindung in Lebewesen in ihrer Umwelt nach 1 oder nach 2 (Auswertung der Daten)

<b>1. Aufbauender Stoffwechsel (zu Ökologie)</b>  „Die Erde - der grüne Planet“	Fotosynthese als Lebensgrundlage auf der Erde	<b>Zusammenhang aufbauender und abbauender Stoffwechsel</b> (Fotosynthese und Zellatmung Anabolismus & Katabolismus)	SE3		
	Welche zellulären und molekularen Strukturen des Blattes ermöglichen Fotosynthese?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Funktionale Anpassungen:</b>  <b>Blattaufbau</b>            nur Wiederholung aus E  <b>Lichtsammelkomplex</b>  <b>Absorptionsspektrum Chlorophyll</b>  <b>Wirkungsspektrum</b></li> </ul>	SF2, SE4		Bezug zu E
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Chromatografie</b> von Blattpigmenten            Nachweis von Fotosyntheseprodukten</li> </ul>	SE12		Dünnschichtchromatographie
	Wie wird die Sonnenenergie biologisch nutzbar gemacht?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Redoxreaktionen</b> als Elektronenübertragung</li> </ul>	SE6		Bezug zu E
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primärreaktionen,  <b>Energetisches Modell der Lichtreaktion</b></li> </ul>	SE4		
	Biomassenbildung durch Fotosynthese	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Chemiosmotische ATP-Bildung</b> bei der Fotosynthese</li> </ul>	SE8		Bezug zu E
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Calvin-Zyklus: Fixierung, Reduktion und Regeneration</b></li> </ul>	SE4	Nutzung von Animationen und Lehrfilmen (z.B. GIDA)	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zusammenhang von Primär- und</b></li> </ul>	SE5		

		<b>Sekundärreaktionen</b>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ausgangsstoffe, Produkte, Kompartimente und Bilanz der Fotosynthese</li> </ul>	SE4		
	Wovon wird die Fotosyntheserate beeinflusst?	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Abhängigkeit der Fotosyntheserate von abiotischen Faktoren</b></li> </ul>	SE4	Bei experimentellem Zugang Nutzung von entsprechenden Messsonden	Evtl. Nutzung von Experimenten
	Wie wurden Stoffwechselwege wie der Calvin-Zyklus aufgeklärt?	<b>Tracer-Methode</b>	SE12		
	Fotosynthespezialisten oder Warum bauen wir so viel Mais in SH an?	<ul style="list-style-type: none"> <li>C<sub>3</sub>- und <b>C<sub>4</sub>-Pflanzen</b></li> </ul>	SE4		
	Leben ist auch ohne Licht möglich - Chemosynthese	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>chemische Energie als Energiequelle – ein Beispiel für Chemosynthese</i></li> </ul>	SE4		fakultativ: kein KMK-Inhalt aber wegen Parallelen potentielle Abituraufgabe

Tabelle 8: Fachcurriculum – QI – Lebewesen in ihrer Umwelt

<b>Ib Inhalte: Lebewesen in ihrer Umwelt</b>					
<b>Unterrichtsabschnitte</b>	<b>Unterrichtsthemen</b>	<b>Unterrichtsinhalte</b>	<b>FA (Schwerpunkte)</b>	<b>Medienkompetenz</b>	<b>Material, Praxisbezug Absprachen (z.B. Profilsseminar)</b>
<b>1. Grundlegende Zusammenhänge eines Ökosystems beschreiben</b>  <i>„Erst nachdenken und vorbereiten, dann handeln.“</i>	<b>Das Ökosystem nebenan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mögliche Fragen:</li> <li>Welches Ökosystem eignet sich für eine Untersuchung?</li> <li>Welche Merkmale charakterisieren das Ökosystem?</li> <li>Welche abiotischen Faktoren sind wichtig und messbar?</li> </ul> Welche Organismen sind zu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gliederung eines Ökosystems:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Räumlich</li> <li>Zeitlich</li> <li>Trophieebenen</li> </ul> </li> </ul>	SF7		

	erwarten?				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden der Freilandarbeit <b>Biotop und Biozönose: abiotische und biotische Faktoren</b></li> </ul>	E11		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Einfluss abiotischer Faktoren auf Organismen</b></li> </ul>	E10		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angepasstheiten an Umweltfaktoren</li> </ul>	E9		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Toleranzkurven</b></li> </ul>	E10		Beschreiben von Grafiken üben
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ökologische Potenz</b></li> </ul>	E10		
<b>2. Ökosysteme erfahren</b>  <i>„Nachschauen, ob es stimmt!“</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Exkursion:</b> Ein Ökosystem in der Nähe der Schule untersuchen (z. B. See, Wald, Moor, Wiese).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bestimmen und messen abiotische und biotische Faktoren</li> </ul>	E11		Exkursionsziele: z.B. Botanischer Garten, Geomar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestimmungsübungen (qualitativ und quantitativ)</li> </ul>	E11	z.B. Einsatz von Bestimmungs-Apps Erfassung und Auswertung mithilfe Tabellenkalkulation	Fakultativ, auch bei Exkursion möglich einzubinden
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Erfassung ökologischer Faktoren und qualitative Erfassung von Arten in einem Areal</b> <i>quantitative Erfassung von Arten in einem Areal</i></li> </ul>	E11	Nutzung von entsprechenden Messgeräten (Nutzung von Forscherkisten der KiFo möglich)	Auch bei Exkursion möglich einzubinden
<b>Zusammenhänge in einem Ökosystem erkennen</b>  <i>„Was hängt mit wem und wie zusammen?“</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Auswertung von Daten:</b></li> <li>• Welche Faktoren konnten gemessen werden und stimmen sie mit den Vorhersagen überein?</li> <li>• Welche Organismen konnten gefunden werden und in welcher Beziehung stehen sie zueinander?</li> <li>• Welche Daten fehlen und müssen ergänzt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswertung der Daten</li> </ul>	E11, Eg3, Eg4		

	werden?				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Welche weiteren Zusammenhänge gibt es in einem Ökosystem?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biotische Faktoren: Intra- und interspezifische Beziehungen</li> </ul>	SR7		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Intra- und interspezifische Beziehungen: Konkurrenz, Parasitismus und Symbiose, Räuber-Beute</b></li> </ul>	E10		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regeln von Lotka und Volterra</li> </ul>	SR7	Simulations-Tools oder Nutzung von Excel	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mimikry und Mimese</li> </ul>	IK1		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dichteabhängige und dichteunabhängige Faktoren</li> </ul>	SR7		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Idealisierte Populationsentwicklung: exponentielles und logistisches Wachstum</b></li> </ul>	E4		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fortpflanzungsstrategien: r- und K-Strategen</b></li> </ul>	E4		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Stoffkreislauf</b> und Energiefluss in einem Ökosystem: Nahrungsnetze Kohlenstoffkreislauf; ökologische Pyramiden <b>Stickstoffkreislauf</b></li> </ul>	SE1, SE10		
	Ökosysteme sind dynamisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jahreszeitliche Veränderungen</li> </ul>	SF7		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sukzession und Klimax</li> </ul>	SF7		
<b>3. Die ökologische Nische</b>  „Der kleine wichtige Unterschied!“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie kann man „Angepasstheit“ erkennen?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ökologische Nische</b> als mehrdimensionales Modell</li> </ul>	E10		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Welche abiotischen und biotischen Faktoren haben zur Angepasstheit der Organismen im untersuchten Ökosystem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einnischung</li> </ul>	E9, E10		

	geführt?				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellenäquivalenz</li> </ul>	E10		
<b>4. Einfluss des Menschen auf Ökosysteme</b>  <i>“Wie wir Menschen den Planeten verändern” oder “Auf dem Weg zum Ökofaktor”</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie verändern wir mit unserer Lebensweise die Umwelt?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anthropogener Treibhauseffekt</li> </ul>	SE11		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Folgen des anthropogen bedingten Treibhauseffektes</b></li> </ul>	Se10		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hormonartig wirkende Substanzen in der Umwelt</b></li> </ul>	SE10		Rückbezug zu Neuro im Profil
<b>5. Nachhaltigkeit</b>  <i>“Fundament der Zukunft“</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie sichern wir die Zukunft des Planeten?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitbild Nachhaltigkeit (Nachhaltigkeitsdreieck) konkretisiert an einem: lokalen Thema, globalen Thema (z. B. anthropogen bedingter Treibhauseffekt)</li> </ul>	SE11		Anmerkung: Bewertungskompetenz
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ökosystemmanagement: Ursache-Wirkungszusammenhänge Erhaltungs- und Renaturierungsmaßnahmen Nachhaltigkeit und nachhaltige Nutzung Bedeutung und Erhalt der Biodiversität</b></li> </ul>	SE11		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ökologischer Fußabdruck</b></li> </ul>	SE11		

Tabelle 9: Weitere Aspekte für das Fachcurriculum in Q1

<b>II. Fachsprache</b>	Festlegung von einheitlichen Bezeichnungen und Begriffen laut Bildungsstandards und Klett/Schroedel  Beachtung der Maßnahmen für durchgängige Sprachförderung zur Schulung der Fachsprache
<b>III: Fördern und Fordern (Entwicklungsaufgabe für SJ 24/25)</b>	Vorschläge für Angebote für besonders leistungsstarke, motivierte beziehungsweise leistungsschwache Schülerinnen und Schüler  Ausgestaltung der Binnendifferenzierung  Außerunterrichtliche Angebote für besonders interessierte Schülerinnen und Schüler (Wettbewerbe) Vorbereitung auf das Abitur: <ul style="list-style-type: none"> <li>• verpflichtende Übungsaufgaben für das Probeabitur sollen die Abituraufgaben aus dem Vorjahr verwendet werden. siehe hier IQB-Abituraufgaben</li> <li>• Empfehlungen an die Schüler</li> </ul>
<b>IV Hilfsmittel und Medien</b>	Anschaffung und Nutzung von Lehr- und Lernmaterial  Nutzung digitaler Medien im Unterricht (s. o.)
<b>V Leistungsbewertung (Entwicklungsaufgabe für SJ 24/25)</b>	Grundsätze zur Leistungsbewertung und zur Gestaltung von Leistungsnachweisen Schriftliche Leistungsnachweise Grundkurs (1/1); Profilkurs (1/2) 1-2 Klausurvorbereitende Tests (20 min) möglich - NUR im reproduktiven Bereich! Alternative Leistungsnachweise (Klausurersatzleistung) nur im grundlegenden Niveau möglich, mit Blick auf mündliches Abitur als Präsentationsprüfung auszulegen Wird keine Präsentationsprüfung durchgeführt: Vortrag/Präsentationen zum Thema Ökosysteme (Verwendung eines Präsentationsprogramm, Vortrag, Handout, Fachgespräch) Gewichtung der Note: Grundkurs (70/30); Profilkurs (60/40 im Halbjahr mit 2 Leistungsnachweisen)
<b>VI Überprüfung und Weiterentwicklung</b>	regelmäßige Überprüfung und Weiterentwicklung getroffener Verabredungen  regelmäßige Absprachen über den Fortbildungsbedarf

## Q2 - Qualifikationsjahr II

Im **Qualifikationsjahr II** werden die Inhaltsbereiche

„Vielfalt des Lebens“

unterteilt in

„**Molekulargenetische Grundlagen des Lebens**“

„**Entstehung und Entwicklung des Lebens**“

unterrichtet.

**Hinweise:**

- Verbindliche Inhalte sind **fett** markiert.
- Inhalte auf erhöhtem Anforderungsniveau sind **grau** und *kursiv* hinterlegt.

## Halbjahr 1: Vielfalt des Lebens – Molekulargenetische Grundlagen des Lebens (Inhaltsbereich 4a) (bis vor Weihnachten)

Tabelle 10: Fachcurriculum – QI – Molekulare Grundlagen des Lebens

<b>1a Inhalte: Vielfalt des Lebens- Molekulargenetische Grundlagen des Lebens</b>					
Unterrichtsabschnitte	Unterrichtsthemen	Unterrichtsinhalte	FA (Schwer- punkte)	Medienkompetenz	Material, Praxisbezug Absprachen (z.B. Profilseminar)
<b>Wiederholung Grundbegriffe Genetik</b>		Siehe Abschnitt 6: „Zellen geben genetische Informationen weiter“ (E-Jahrgang)			
<b>1. DNA – Speicherung genetischer Information</b>  „DNA - Superspeicher“	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wie wird die DNA verdoppelt?</li> </ul>	<b>Speicherung der genetischen Information:</b> <b>Bau der DNA</b> (Watson-Crick-Modell) <b>Wiederholung aus E</b>	SF3		
		<b>Semikonservative Replikation</b> <b>(molekulare Mechanismen)</b>	SR5		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wie kann DNA spezifisch nachgewiesen werden?</li> </ul>	<b>PCR</b> (z.B. genetischer Fingerabdruck, Corona-Test) & <b>Gelelektrophorese</b>	E18		
<b>2. Vom Gen zum Merkmal</b>  „Realisierung genetischer Information“	<ul style="list-style-type: none"> <li>Was ist in den Genen für Information gespeichert? oder</li> <li>Wie wird die genetische Information umgesetzt?</li> </ul>	<b>Realisierung genetischer Information:</b> <b>Transkription</b> <b>Translation</b>	SR2, IK2		
		Genetischer Code	IK2		
		<i>Proteinbiosynthese bei Prokaryoten</i>	SR2		
		<b>Zusammenhang zwischen genetischem Material, Genprodukt und Merkmal (Gen-Hypothesen)</b>	E7		
		Alternatives Spleißen (z. B. Antikörpervielfalt)	SR2		
<b>3. Regulation und</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auf welchen Ebenen</li> </ul>	Operon Modell bei Prokaryoten	SR2		Anmerkung: Das Operon-

<b>Modulation der Genaktivität</b>  „Gene sind nicht alles“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• findet Genregulation statt?</li> <li>• Wie wird die individuelle Entwicklung gesteuert?</li> </ul>				Modell ist als Einstieg in die Genregulation geeignet, ist aber nicht ausdrücklich KMK-Inhalt
		<b>Regulation der Genaktivität bei Eukaryoten: Transkriptionsfaktoren bei Eukaryoten Modifikation des Epigenoms durch Methylierung, <i>Histonmodifikation</i></b>	SR2, SR3		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genschalter oder</li> <li>• Das Schweigen der Gene</li> </ul>	<b><i>RNA-Interferenz</i></b>	SR2		
<b>4. Humangenetik II</b>  „Kleine Fehler – großes Leid“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Von der Genmutation zur Erbkrankheit</li> </ul>	<b>Genetik menschlicher Erkrankungen</b>	E26		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor Mutationen kann man sich schützen</li> </ul>	<b>Genmutationen &amp; molekulare Ursachen monogener Erbkrankheiten</b>	E6		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	Mutagene			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ist das Kind auch gesund?</li> </ul>	<b>Gentest (Pränataldiagnostik, PID) und Beratung</b>	E5, E26		Anmerkung: Bewertungskompetenz
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Können Erbkrankheiten geheilt werden?</li> </ul>	<b>Gentherapie</b> z. B. CRISPR/Cas-Methode	E26		Anmerkung: Bewertungskompetenz
<b>5. Krebs – eine genetische Erkrankung</b>  „Fehlgeleitete Regulation“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie entstehen Krebszellen?</li> </ul>	<b><i>Krebs als genetische Erkrankung</i></b>	SR2		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie unterscheiden sich Krebszellen von normalen Zellen?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><i>Krebszellen</i></b></li> <li>• <b><i>Onkogene, Anti-Onkogene / (Tumorsuppressorgene)</i></b></li> </ul>	SR2		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kann Krebs geheilt werden?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><i>Gentherapeutische Verfahren</i></b></li> <li>• <b><i>Personalisierte Medizin (z.B. monoklonale Antikörper)</i></b></li> </ul>	E18, SR2		

<b>6. Gentechnik</b> <i>„Chance oder Risiko“</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wie kann DNA gezielt verändert werden?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Grundoperationen und Anwendungen der Gentechnik: Veränderung und Einbau von DNA</b></li> </ul>	E18		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gentechnik als Zukunftstechnologie?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Gentechnisch veränderte Organismen</b></li> </ul>	E18		

## Halbjahr 2: Vielfalt des Lebens - Entstehung und Entwicklung des Lebens (Inhaltsbereich 4b)

Vor Weihnachten bis zu den Schriftlichen Profilprüfungen (Korridor meist Ende April bis Ende Mai)

Tabelle 7: Fachcurriculum - QII - Halbjahr 01

<b>Ib Inhalte: Vielfalt des Lebens - Entstehung und Entwicklung des Lebens</b>					
<b>Unterrichtsabschnitte</b>	<b>Unterrichtsthemen</b>	<b>Unterrichtsinhalte</b>	<b>FA (Schwerpunkte)</b>	<b>Medienkompetenz</b>	<b>Material, Praxisbezug Absprachen (z.B. Profilseminar)</b>
<b>1. Evolutionstheorie</b>  <i>„Nothing in Biology makes sense except in the light of evolution“</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Warum ist die Evolutionstheorie eine Theorie?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entwicklung der Evolutionstheorie von Lamarck über Darwin</li> </ul>	E29		Wiederholung aus 10
		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Synthetische Evolutionstheorie</b></li> </ul>	E29		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Was unterscheidet die Evolutionstheorie von anderen Vorstellungen zur Entstehung und Entwicklung des Lebens?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Grundlegende Prinzipien der Evolution: Rekombination, Mutation, Selektion, Verwandtschaft, Variation, Fitness</b></li> </ul>	E3		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Abgrenzung zu nicht naturwissenschaftlichen Vorstellungen: z. B. Kreationismus, Intelligent Design</li> </ul>	E29		
<b>2. Belege für die Evolution</b>  <i>„Der größte Indizienprozess aller Zeiten“ oder „Belege finden sich überall“ oder „Evolution ist allgegenwärtig“</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kann man Evolution beweisen?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Molekulare Homologien als Beleg für die Evolution</b></li> </ul>	E24		= DNA-basierter Stammbaum
		<ul style="list-style-type: none"> <li>(weitere Belege: z.B. Fossilien)</li> </ul>	E24		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Homologie und Divergenz</li> </ul>	E24		<b>Anmerkung:</b> Homologien und Analogien wichtig für weitere Bereiche.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Analogie und Konvergenz</li> </ul>	E24		<b>Anmerkung:</b> Querverweis zur ökologischen Nische aufgreifen.

<b>3. Veränderlichkeit von Arten</b>  <i>„Leben ist Veränderung“  „Kleine Schritte – große Veränderungen“</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sind Arten konstant?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evolutionsfaktoren verändern Arten: <b>Mutation, Selektion</b> (sexuelle und natürliche), <b>Drift</b> (Gründereffekt und Flaschenhalseffekt), Migration</li> </ul>	E13, E15		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durch welche Faktoren verändern sich Arten?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selektionstypen</li> </ul>	E14		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verhalten und Angepasstheit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Adaptiver Wert von Verhalten: reproduktive Fitness, Kosten-Nutzen-Analyse von Verhalten</b></li> </ul>	E16		
<b>4. Entstehung der Biodiversität</b>  <i>„Leben – Reichtum durch Vielfalt“</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wie entstehen neue Arten?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Isolation</b> und Isolationsmechanismen</li> </ul>	E15		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Genfluss</li> </ul>	E15		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Artbegriffe: biologisch, morphologisch, <b>populationsgenetisch</b></li> </ul>	E15, E27		
		<ul style="list-style-type: none"> <li><i>(Problematik des Artbegriffs)</i></li> </ul>	E27		
		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Artbildung</b> (allopatrisch und sympatrisch)</li> </ul>	E15		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptive Radiation</li> </ul>	E15		
		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Koevolution</b></li> <li><b>Biodiversität</b></li> </ul>	E6 SF7, SE11		
<b>5. Rekonstruktion von Stammbäumen</b> <i>„Evolution verdeutlichen“</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wie können evolutive Prozesse dargestellt werden?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verwandtschaft</li> </ul>	E23		
		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Stammbäume: ursprüngliche und abgeleitete Merkmale</b></li> </ul>	E23		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Molekulare Stammbäume wegen <b>molekularer Homologien</b></li> </ul>	E25		
<b>6. Evolution des Menschen</b>  <i>„Als Biologe bin ich stolz zu sagen: Mein</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Woher kommen wir?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Evolution des Menschen Fossilgeschichte &amp; Stammbäume</b></li> </ul>	E28		<b>Anmerkung:</b> Grundlagen in der Mittelstufe legen und wieder aktivieren.
		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ursprung und Verbreitung des heutigen Menschen</b></li> </ul>	E28		

Vorfahre war ein Affe!“	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein kleiner Schritt für einen Menschen – ein großer Schritt für die Menschheit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Kulturelle Evolution: Werkzeuggebrauch, Sprachentwicklung</b></li> </ul>	E28		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ist Verhalten angeboren oder erlernbar?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Sozialverhalten bei Primaten: exogene und endogene Ursachen, Fortpflanzungsverhalten reproduktive Fitness (z. B. Altruismus)</b></li> </ul>	E3		

Tabelle 12 Weitere Aspekte für das Fachcurriculum in Q2

<b>II. Fachsprache</b>	<p>Festlegung von einheitlichen Bezeichnungen und Begriffen laut Bildungsstandards und Glossar Klett / Schroedel</p> <p>Beachtung der Maßnahmen für durchgängige Sprachförderung zur Schulung der Fachsprache</p>
<b>III: Fördern und Fordern</b>	<p>Vorschläge für Angebote für besonders leistungsstarke, motivierte beziehungsweise leistungsschwache Schülerinnen und Schüler</p> <p>Ausgestaltung der Binnendifferenzierung</p> <p>Außerunterrichtliche Angebote für besonders interessierte Schülerinnen und Schüler (Wettbewerbe)</p> <p>Vorbereitung auf das Abitur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verpflichtende Übungsaufgaben werden nach einer Fobi durch die zukünftigen Profillehrkräfte in den Unterricht eingebracht <b>Teilweise nutzbare Übungsaufgaben beim IQB.siehe hier IQB-Abituraufgaben</b></li> <li>Empfehlungen an die Schüler Bücher zur Vorbereitung werden in einer folgenden FK festgelegt</li> </ul>
<b>IV Hilfsmittel und Medien</b>	<p>Anschaffung und Nutzung von Lehr- und Lernmaterial</p> <p>Nutzung digitaler Medien im Unterricht (s. o.)</p>
<b>V Leistungsbewertung</b>	<p>Grundsätze zur Leistungsbewertung und zur Gestaltung von Leistungsnachweisen</p> <p><b>Anzahl Klausuren in Q2</b></p> <p><b>Alternative Leistungsnachweise:</b></p> <p><b>Gewichtung der Note:</b></p>

<b>VI Überprüfung und Weiterentwicklung</b>	regelmäßige Überprüfung und Weiterentwicklung getroffener Verabredungen regelmäßige Absprachen über den Fortbildungsbedarf
---	---