

Liebe Schülerinnen und Schüler,

das Fach Biologie ist im besonderen Maße geeignet, sich mit aktuell wissenschaftlich bedeutsamer Forschung und gesellschaftsrelevanter Entwicklung im Rahmen der 5.PK zu beschäftigen. Rasante Veränderungen in den Bereich Ökologie, Neurobiologie, Physiologie, Genetik und Evolution eröffnen vielfältigste Themenfelder und Möglichkeiten der fachlichen und fachübergreifenden Verknüpfung.

Der Fachbereich Biologie hat für Sie die wichtigsten Informationen zur Gestaltung und Umsetzung der 5. Prüfungskomponente im Fach zusammengestellt. Dies umfasst die Bereiche:

- 1. Leitfaden zum Arbeitsprozess**
- 2. Mögliche Themenfelder**
- 3. Themenfindung und Umgang mit wissenschaftlichen Suchmaschinen**
- 4. Fachliche Anforderungen an die Präsentation**
- 5. Formal/gestalterische Anforderungen an die Präsentation**
- 6. Hinweise zur schriftlichen Ausarbeitung**

Alle Informationen finden Sie in digitaler Form auf der Homepage der UvH.

1. Leitfaden zum Arbeitsprozess (Zeitmanagement)

Inhalt		Zeit(management)
<ul style="list-style-type: none"> - Themenfindung unter Beachtung der Vorgaben des Fachbereichs. - Erste Recherche in fachwissenschaftlichen Bibliotheken und Internet. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bestimmung des Bezugsfachs (thematisch passend). - Wahl der betreuenden Lehrkraft. 	
Formulierung einer vorläufigen Fragestellung/Hypothese und Erstellung einer vorläufigen Gliederung		
<ul style="list-style-type: none"> - Vorstellung des Themas vor den Lehrkräften des Fachbereichs. - Festlegung der prüfenden Lehrkraft. 		Genauere Terminierung erfolgt durch den Fachbereich (ca. drei Wochen nach Beginn des Schuljahres).
<ul style="list-style-type: none"> - Tiefergehende Recherche und Erarbeitung der notwendigen Inhalte. 	<ul style="list-style-type: none"> - Regelmäßige Rücksprache mit der betreuenden Lehrkraft. 	Vor allem die Herbstferien sind dazu geeignet, sich für mehrere Tage intensiv mit der Findung valider Quellen zu beschäftigen.
Ggf. Anpassung der Leitfrage/Hypothese und Veränderung der Gliederung.		
Beginn der Präsentationserstellung mit Umsetzung der Vorgaben durch den Fachbereich.	<ul style="list-style-type: none"> - Ggf. Rücksprache mit der betreuenden Lehrkraft. 	
Fertigstellung des Präsentationsmediums (z.B. PowerPoint-Präsentation).		Im Zeitraum der Weihnachtsferien ; zu Beginn des vierten Semesters sollte die Präsentation weitestgehend fertiggestellt sein.
Individuelles Präsentationstraining		
Beginn der Erstellung der schriftlichen Ausarbeitung.		Spätestens vier Wochen vor Präsentationstermin.
Technikprobe in der Schule und Überprüfung des Layouts auf Gerätekompatibilität und Wirkung im Prüfungssetting.		Termin: Einige Tage vorm Prüfungstermin
Präsentationsprüfung		

2. Mögliche Themenfelder

Im Folgenden finden Sie einige aktuelle **Themenbeispiele**, die Ihnen verdeutlichen, welche fachlichen Vertiefungen in den jeweiligen **Bereichen denkbar** sind. Diese Denkanstöße zeigen eine fachliche Spezifizierung auf, sie sind konkrete Vorschläge und dienen Ihrer Orientierung bei der eigenen Themenfindung. Die möglichen **Bezugsfächer** weisen darauf hin, dass der Fokus in den **Themenbeispielen** entsprechend gelegt werden kann.

Themenbeispiele	Bereich	mögliche Bezugsfächer	Quelle
Der Mann aus dem Eis: neue wissenschaftliche Erkenntnisse über die Gletschermumie - Verknüpfung von Erkenntnissen und Methode zum Leben und Tod von Ötzi	Evolution, Genetik, Methodik	Physik, Chemie	BIUZ 6/2020
Tannen: Verdrängung der Tannen aus unseren Bergmischwäldern und deren Bedeutung für ein intaktes Ökosystem in Zeiten des Klimawandels	Botanik, Ökologie	Physik, Chemie, Politikwissenschaften	Naturkunden 67
Hund - Mensch-Symbiose; Entstehung der Symbiose aus der Interaktion zwischen Wolf und Mensch seit der letzten Eiszeit	Evolution, Ökologie	Politikwissenschaften, Geografie	Naturkunden 35
Leben unter Druck: Schweredruck als abiotischer Umweltfaktor, Anpassung von Biomolekülen zur Steuerung des Stoffwechsels	Ökologie, Stoffwechsel, Enzyme, Formenvielfalt in der Tiefsee	Physik, Chemie, Mathematik	BIUZ 5/2020
Niedergang der Insekten: Warum Schmetterlinge und andere Insekten seltener werden, Bsp. Bayern	Ökologie	Geografie, Mathematik, Informatik	BIUZ 5/2020
Hydrothermale Spalten als Ursprungsort des Lebens. Wie ist das Leben entstanden?	Evolution, Molekularbiologie	Chemie, Physik, Geographie	Spektrum der Wissenschaft 06.20

Körpereigene Antibiotika, MSI 1436 zur Steigerung der Geweberegeneration	Physiologie, Molekulargenetik	Physik, Chemie	Spektrum der Wissenschaft 08/19
Unterschiede zwischen Stadt- und Landlebewesen - Städte als Labore der Evolution.	Evolution, Genetik	Geografie, Politikwissenschaften	Spektrum der Wissenschaft 12/19
Paleodiät - das Geheimnis der Zähne. Was verraten Foodprints über Ernährungsgewohnheiten?	Evolution, Biochemie	Chemie, Physik	Spektrum der Wissenschaft 12/19
Pterosaurier - Flugsaurier. Die Evolution des Fluges. Wie Flugsaurier trotz ihrer Größe fliegen konnten.	Evolution, Physiologie	Geografie, Physik, Informatik	Spektrum der Wissenschaft 10/20
Dr. Jane Goodall - Primatenforschung im Gombe Nationalpark	Verhaltensbiologie	Sozialwissenschaften, Ethik	Wilde Schimpansen im Gombe Tansania Nationalpark.
Einsatz von Pestiziden in Nigeria. Folgen für das lokale Ökosystem am Beispiel der Neonicotinoide	Ökologie, Physiologie	Ethik, Geografie, Politikwissenschaften	Zeit Magazin N. 23 2.6.2021

3. Themenfindung und Umgang mit wissenschaftlichen Suchmaschinen

Wie finde ich ein valides **Thema**? In erster Näherung können ein Zeitungsartikel, eine Fernsehdokumentation, Radiobeiträge, Pressemitteilungen und Geschichten aus dem persönlichen Umfeld ein spannendes Interessensfeld und die Neugier für ein biologisches Themenfeld eröffnen. Bei der darauffolgenden fachlichen Schärfung sind folgende Aspekte **entscheidet: Möglichkeiten** einer vertieften Betrachtung zur Erlangung des Abiturniveaus, Qualität und Tragfähigkeit der wissenschaftlichen Quelle, Nachvollziehbarkeit der methodischen und fachwissenschaftlichen Darstellung. Wünschenswert sind aktuelle **Themen, die** in der breiten Öffentlichkeit noch nicht hinreichend in den Fokus gerückt sind.

Wer nichts weiß, findet auch nichts bei Google. An dieser Stelle weisen wir auf alternative **Suchmaschinen** hin, die zielorientiert in Datenbanken nach fachwissenschaftlichen Themen und Veröffentlichungen suchen.

Google Scholar

Die wissenschaftliche Suchmaschine von Google durchsucht im Gegensatz zur allgemeinen Google-Suche nicht das gesamte Internet, sondern zeigt nur wissenschaftliche Dokumente an. Über die erweiterte Suche kann auch gezielt nach Autor, Veröffentlichungsmedium oder -datum recherchiert werden.

Scirus

Der Klassiker unter den wissenschaftlichen Suchmaschinen stammt vom Elsevier-Verlag aus Amsterdam und listet frei zugängliche wie auch kommerzielle Inhalte auf. Mittlerweile ist hier fast alles verfügbar, was auf Hochschuldatenbanken liegt.

Base

Die "Bielefeld Academic Search Engine" startete 2004 und ist inzwischen eine auch international beachtete wissenschaftliche Suchmaschine.

Metager

Die Metasuchmaschine der Uni Hannover bezieht mehrere wissenschaftliche Suchmaschinen in die Suche ein. Auch beim Suchvorgang ohne Spezialeinstellungen werden in der Anzeige die Ergebnisse wissenschaftlicher Fundstellen bevorzugt.

Oaister

Mit dieser Suchmaschine der University of Michigan können Metadaten von verschiedenen Dokumentenservern durchsucht werden.

Forschungsportal

Die Suchmaschine des Bundesministeriums für Bildung und Forschung sucht auf Servern öffentlich finanzierter, deutscher Forschungseinrichtungen. Es lässt sich auch gezielt nach Dissertationen in dem Bestand der Deutschen Bibliothek suchen.

Infomine

Disziplinübergreifende Suchmaschine eines Zusammenschlusses verschiedener US-amerikanischer Universitäten.

Scientific Search Engines

Hier findet sich eine umfangreiche Sammlung von Wissenschaftssuchmaschinen.

DBIS

Das Datenbank-Infosystem wurde von der Universitätsbibliothek Regensburg entwickelt und bietet eine zentrale Auflistung von Fachdatenbanken, geordnet nach Fachrichtungen.

Datenbanken des GBV

Der gemeinsame Verbundkatalog (GVK) ist der frei zugängliche Ausschnitt der Verbunddatenbank K10plus des GBV und des SWB mit den für die Fernleihe des GBV relevanten Materialien.

4. Fachliche (inhaltliche) Anforderungen an die Präsentation

Eine den Anforderungen der 5. Prüfungskomponente gerecht werdende inhaltliche Qualität wird erreicht, wenn...

- ...eine **differenzierte Betrachtung** eines fachlichen Inhaltes erfolgt, die **deutlich über das Schulbuchniveau hinausgeht**.
- ...**fachlich fundierte** und übersichtliche **Quellen** (z.B. fachwissenschaftliche Primärquellen) als notwendige Grundlage genutzt werden.
- ...eine Fragestellung als Leitfrage oder **Hypothese** formuliert wird und die **Schwerpunktsetzung** ersichtlich ist. Eine Leitfrage ist wünschenswert, aber nicht zwingend. Auch eine betrachtende, an einem Konzept bzw. Aspekt orientierte Schwerpunktsetzung ist zielführend.
- ...die **Gliederung** der erarbeiteten/dargestellten Inhalte in Hinblick auf die Fragestellung/Hypothese bzw. den Themenschwerpunkt **zielführend ausgerichtet** ist („**Roter Faden**“) und die Darstellung nicht relevanter Inhalte in der Präsentation vermieden wird.
- Die **Eigenständigkeit** bei der Erarbeitung des Themas in der Präsentation deutlich erkennbar wird (z.B. vielseitige Betrachtung und/oder differenzierte Auseinandersetzung und Bewertung).

5. Formal/gestalterische Anforderungen an die Präsentation

<p>Präsentationsdauer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einzelprüfung: 20 Minuten (reine Präsentation) zuzüglich 10 Minuten Prüfungsgespräch; • Partnerprüfung: Gesamtprüfungszeit verlängert sich um 10 Minuten. 	
<p>Präsentationsmedium</p>	<p>Präsentationsdurchführung</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Nach Möglichkeit Vermeidung reiner Textfolien; bei Nutzung von Textfolien sollte Gesprochenes und auf den Folien Niedergeschriebenes nicht identisch sein (kein Ablesen der Textfolien). Geschriebenes muss aufs Wesentliche reduziert sein. • Textliche Inhalte sind nach Möglichkeit in Form von Fließdiagrammen, Wirkgefügen, Tabellen, Grafiken, Konzept-Maps oder ähnlichen anschaulichen Darstellungen aufzuzeigen, um Inhalte verdichtet und zielorientiert zu präsentieren. <i>(Hinweis: Bei PowerPoint kann die Verwendung von SmartArt sinnvoll sein)</i> • Nutzung eines einheitlichen und ansprechenden, ggf. zur Thematik passenden Layouts. (Einheitlichkeit in Schriftart, Schriftgröße, Folienhintergrund, Folienübergänge, Aspekt der Lesbarkeit). Konzeptionelle und fachliche Aspekte können Ausnahmen nötig machen. • Abbildungen (Fotos, Diagramme, Grafiken, etc.) sind fortlaufend nummeriert und tragen einen Titel. • Die Folien sind durchgehend nummeriert. • Die Gliederung der Präsentation sollte im Verlauf der Präsentation auf den einzelnen Folien deutlich werden. <p>Umgang mit Urheberschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle für die Inhalte der Präsentation relevanten Quellen werden im Anhang angeführt, getrennt nach Text- und Bildquellen. • Das Quellenverzeichnis hat ein einheitliches Format. • Zitate sind als solche kenntlich zu machen, durch eine einheitliche Angabe der Urheberschaft. • Die Urheberschaft fachwissenschaftlicher Inhalte muss nachvollziehbar sein. • Internetquellen sind zumindest mit URL-Adresse und letztem Zugriffsdatum anzugeben. • Interviews oder Gespräche mit Fachleuten sind als mündliche Notiz zu kennzeichnen, mit Namen des/der Gesprächspartner*in und Interviewdatum. 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Präsentation wird durch das Präsentationsmedium gestützt. • Die Präsentation ist als freier Vortrag zu halten (keine Vorlesung). • Karteikarten können als Gedächtnisstütze Anwendung finden, ein Ablesen sollte unbedingt vermieden werden. <i>(Hinweis: Karteikarten mit wenigen Stichworten verleiten nicht zum Ablesen).</i> • Artikulation sollte deutlich und fachsprachlich korrekt erfolgen. • Fach- und Methodenkompetenz sollen deutlich werden.

6. Hinweise zur schriftlichen Ausarbeitung

Anbei sind einige Hinweise und Beispiele für die Abschnitte der schriftlichen Ausarbeitung gegeben. Die Grundlagen für die Ausarbeitung sind im Leitfaden der Behörde zur 5. Prüfungskomponente zu entnehmen. Einigen Stellen sind mit Beispielen und Hinweisen ergänzt.

Der Umfang des schriftlichen Anteils umfasst ca. 5 Seiten plus Handout zur Präsentation. Diese Arbeit geht mit 25% in die Gesamtnote der 5. PK ein. Dabei spielen neben dem fachlichen Inhalt Layout, formale Kriterien und sprachliche Richtigkeit eine Rolle.

Folgende Komponenten sollen enthalten sein:

1. Deckblatt:

„Das Auge isst mit!“

Neben der Vollständigkeit aller formalen Angaben ist es sicher auch attraktiv, wenn neben Thema und Leitfrage, die auf dem Deckblatt stehen sollten, auch ein optischer Teaser gegeben wird (Karikatur, Foto, Zeichnung).

2. Darstellung des Arbeitsprozesses

- Themenfindung (kurz und präzise),
- Fachlicher Hintergrund (kurzes „Excerpt“ in ca. drei Sätzen zur Einbettung Ihres Themas in **inen** fachlich-übergeordneten Kontext),
- Begründung des Bezugsfachs (kurz und präzise).

3. Tabellarischer Verlauf des Arbeitsprozesses

Tabelle zum kriterienorientierten Verlauf der Vorbereitung der Präsentation (Arbeitsplan, inklusive Zeitplanung bis zum Prüfungstermin)

4. Quellenverzeichnis und kritische Würdigung der Quellen

Auflistung der relevanten Quellen nach **formal einheitlichen Vorgaben (?)**. Zusätzliche werden die Aspekte Nutzung und Einordnung sowie Bewertung in die Darstellung einbezogen. Hier erfolgt eine präzise und nachvollziehbare Darstellung im Bereich der Bewertung.

5. Selbstreflexion

Die erste Regel für die Selbstreflexion lautet: Bleiben Sie ehrlich!

Die zweite Regel lautet: Bleiben Sie nicht deskriptiv, sondern werden Sie analytisch!

Was heißt das?

Sie dürfen gern Probleme und auch Fehler aufzeigen, die Ihnen in der Vorbereitung zur Präsentation/im Arbeitsprozess unterlaufen sind/ passiert sind – nichts auf diesem Planeten läuft reibungslos – entscheidend ist dann, analytisch darzustellen, wie Sie mit diesen Problemen umgegangen sind oder auch, welche Erkenntnisse Sie daraus für Ihre weitere Arbeit gewinnen.

Neben problematischen Dingen dürfen Sie auch Dinge nennen, die gut liefen/Spaß machten/eine Herausforderung im positiven Sinne waren und auch hier dürfen Sie Ihre

Schlussfolgerungen, die Sie ziehen, aufzeigen.

„Alles war super, zu jeder Zeit!“ DAS glaubt Ihnen keiner - würden Sie sich selbst bei einer solchen Aussage glauben? Ich hoffe, die gedankliche Antwort lautet: „Nein!“

6. Handout

Die zentralen Aussagen oder Ergebnisse der Präsentation werden visualisiert.
Tragende Darstellungen der einzelnen Gliederungspunkte werden aufgegriffen

Das Handout kann, muss aber keine Grafiken/Abbildungen enthalten, es hängt von der Bedeutsamkeit für die Präsentation ab.

Bewertung des schriftlichen Anteils		
Fachlicher Inhalt (65%)	Layout (15%)	Rest (20%)
Wissenschaftspropädeutisches Vorgehen, begründete Darstellung und fachliche Einordnung sowie fachübergreifende Verknüpfung der thematischen Erarbeitung	abgestimmtes Format, Blocksatz, einheitliche Schriftgröße und -art, Formatierung von Tabellen, Bildunterschriften, Seitenzahlen, Seitenumbrüche	stringente und kriterienorientierte, formal einheitliche Quellenanalyse